

## ***Development of A Digital Platform Prototype for Students' Grades Reporting as A Web Application-based Support for The Independent Curriculum in The Binekas School Environment***

### **Pengembangan Purwarupa Platform Digital Pelaporan Nilai Siswa Sebagai Pendukung Kurikulum Merdeka Berbasis Aplikasi Web di Lingkungan Sekolah Binekas**

**Reza Rendian Septiawan<sup>1\*</sup>, Surya Michrandi Nasution<sup>2</sup>,  
Angel Metanosa Afinda<sup>3</sup>, Muhammad Faris Ruriawan<sup>4</sup>**

<sup>1,2,3,4</sup>Program Studi Teknik Komputer, Fakultas Teknik Elektro,  
Universitas Telkom Bandung, Indonesia

E-Mail: <sup>1</sup>[zaseptiawan@telkomuniversity.ac.id](mailto:zaseptiawan@telkomuniversity.ac.id), <sup>2</sup>[michrandi@telkomuniversity.ac.id](mailto:michrandi@telkomuniversity.ac.id),  
<sup>3</sup>[angelmetanosa@telkomuniversity.ac.id](mailto:angelmetanosa@telkomuniversity.ac.id), <sup>4</sup>[muhammadfaris@telkomuniversity.ac.id](mailto:muhhammadfaris@telkomuniversity.ac.id)

*Received Jul 17th 2025; Revised Sep 09th 2025; Accepted Oct 05th 2025; Available Online Dec 30th 2025*

*Corresponding Author: Reza Rendian Septiawan*

*Copyright © 2025 by Authors, Published by Institut Riset dan Publikasi Indonesia (IRPI)*

#### **Abstract**

*Sekolah Binekas is a private school in South Bandung that has implemented the Merdeka Curriculum in its learning process. However, monitoring students' learning achievements is still done manually using traditional records or basic digital spreadsheets, making it difficult for teachers and school management to analyze progress systematically. This community service project aimed to develop a prototype of a web-based digital reporting system to enable real-time tracking of student learning outcomes. The development process involved requirement analysis, user interface design, and system implementation, all utilizing a user-centered design approach. The system enables efficient data entry, assessment recap, and learning achievement visualization, offering improved accuracy and usability compared to manual methods. Furthermore, it supports school administrative tasks, such as preparing reports for accreditation and evaluating the curriculum. Trial use at Sekolah Binekas indicated that the system simplifies assessment data access for teachers and aids school management in making data-driven decisions. The system makes a practical contribution to a more structured, digital, and locally adaptive monitoring process for implementing the Merdeka Curriculum.*

**Keywords:** Accreditation, Learning Achievement, Merdeka Curriculum, Score Reporting, Web Application

#### **Abstrak**

Sekolah Binekas merupakan salah satu sekolah swasta di Bandung Selatan yang telah menerapkan Kurikulum Merdeka dalam proses pembelajarannya. Namun, pemantauan capaian pembelajaran siswa masih dilakukan secara manual, baik melalui pencatatan tradisional maupun lembar kerja digital sederhana, sehingga menyulitkan guru dan manajemen dalam menganalisis perkembangan pembelajaran secara sistematis. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan mengembangkan purwarupa sistem pelaporan nilai digital berbasis aplikasi web yang mendukung pelacakan capaian pembelajaran siswa secara *real-time*. Proses pengembangan dilakukan melalui tahapan analisis kebutuhan, perancangan antarmuka berbasis pengguna, dan implementasi sistem dengan pendekatan *user-centered design*. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem mampu melakukan entri, rekapitulasi, dan visualisasi data asesmen dengan efisiensi dan akurasi yang lebih baik dibandingkan metode manual. Selain itu, sistem mendukung kebutuhan administrasi sekolah dalam penyusunan laporan akreditasi dan evaluasi kurikulum. Uji coba terbatas di Sekolah Binekas menunjukkan bahwa sistem ini mempermudah guru dalam mengakses data asesmen serta mendukung manajemen dalam mengambil keputusan berbasis data. Sistem ini memberikan kontribusi nyata terhadap pemantauan Kurikulum Merdeka yang lebih digital, terstruktur, dan adaptif terhadap kebutuhan sekolah.

Kata Kunci: Akreditasi, Aplikasi Web, Capaian Pembelajaran, Kurikulum Merdeka, Pelaporan Nilai.

## 1. PENDAHULUAN

Kurikulum Merdeka merupakan kebijakan kurikulum nasional yang secara resmi diberlakukan di Indonesia sejak tahun 2022 dan diperkuat implementasinya melalui Permendikbudristek Nomor 12 Tahun 2024. Kebijakan ini menandai pergeseran paradigma pendidikan dari pendekatan yang seragam dan *top-down* menuju model yang lebih fleksibel, kontekstual, dan berbasis kebutuhan lokal peserta didik. Otonomi yang diberikan kepada satuan pendidikan bertujuan agar sekolah dapat menyusun kurikulum yang sesuai dengan karakteristik siswa dan tantangan lingkungan sosialnya. Pendekatan ini sejalan dengan kritik internasional terhadap kurikulum di negara berkembang yang dinilai terlalu padat dan kurang mempertimbangkan kemampuan faktual siswa dalam mencapai target yang ditetapkan [1], [2]. Dengan demikian, Kurikulum Merdeka hadir sebagai upaya reformasi substantif untuk meningkatkan relevansi dan kualitas pembelajaran di Indonesia.

Salah satu aspek sentral dalam Kurikulum Merdeka adalah pemenuhan Capaian Pembelajaran (CP), yakni kompetensi yang harus dicapai peserta didik pada setiap fase perkembangan [3], termasuk pada anak usia dini [4]. Pemerintah juga menekankan pentingnya pembentukan karakter melalui penguatan dimensi Profil Pelajar Pancasila [5] sebagai kerangka nilai dalam pembelajaran. Keenam dimensi tersebut—beriman dan bertakwa, bergotong royong, bernalar kritis, berkebinekaan global, mandiri, dan kreatif [6]—menjadi fondasi dalam merancang tujuan pembelajaran dan aktivitas pembelajaran lintas mata pelajaran. Dalam kerangka ini, kurikulum tidak lagi hanya memuat konten materi, tetapi juga mengintegrasikan proses internalisasi nilai-nilai karakter dalam setiap proses belajar mengajar. Dengan demikian, Kurikulum Merdeka menuntut peran guru yang lebih adaptif dalam merancang strategi pembelajaran dan asesmen yang relevan dengan perkembangan peserta didik [7].

Namun, dalam implementasinya, masih ditemukan berbagai hambatan teknis dan pedagogis, khususnya dalam aspek penyusunan materi ajar dan perancangan asesmen formatif. Guru dihadapkan pada kebutuhan untuk merancang pembelajaran yang responsif terhadap kebutuhan individual siswa, yang dalam praktiknya memerlukan keterampilan dan sistem pendukung yang memadai. Salah satu pendekatan yang banyak dianjurkan adalah pembelajaran berdiferensiasi, yakni strategi yang memungkinkan guru menyesuaikan isi, proses, produk, dan lingkungan belajar berdasarkan profil belajar siswa [8], [9]. Strategi ini dianggap efektif dalam menjembatani keragaman kemampuan siswa di kelas yang heterogen, tetapi pelaksanaannya sering terkendala oleh kurangnya perangkat bantu asesmen dan manajemen pembelajaran. Oleh karena itu, kebutuhan akan sistem informasi pendidikan yang terintegrasi menjadi semakin mendesak dalam mendukung diferensiasi pembelajaran yang berkelanjutan. Tentu saja, kesiapan siswa selaku pembelajar [10] dan guru selaku penyampai materi ajar [11] juga harus dipenuhi.

Asesmen dalam Kurikulum Merdeka tidak hanya berfungsi untuk mengukur hasil belajar, tetapi juga sebagai instrumen pemantauan proses pembelajaran [12] yang bersifat berkelanjutan. Oleh sebab itu, asesmen tidak hanya dilakukan pada akhir pembelajaran, tetapi juga secara berkala di setiap fase pembelajaran [13] untuk memfasilitasi refleksi guru dan perencanaan ulang pembelajaran. Data asesmen yang valid dan terdokumentasi sangat penting untuk mendukung akuntabilitas sekolah, baik dalam pelaporan internal, perbaikan kurikulum, maupun kegiatan eksternal seperti akreditasi. Sayangnya, banyak sekolah di Indonesia masih menggunakan metode pelaporan nilai yang terpisah-pisah, tidak terintegrasi, dan sulit dianalisis secara longitudinal. Hal ini menandakan urgensi pengembangan sistem pelaporan digital yang mampu mengintegrasikan hasil asesmen siswa secara *real-time* dan berbasis kebutuhan sekolah.

Sekolah Binekas, sebuah sekolah swasta di wilayah Bandung Selatan, merupakan salah satu institusi yang aktif menjalin kemitraan dalam program pengabdian kepada masyarakat bersama Program Studi S1 Teknik Komputer, Universitas Telkom. Sekolah ini telah menunjukkan komitmen dalam mengadopsi teknologi pendidikan melalui berbagai program sebelumnya, seperti pengembangan *Learning Management System* (LMS) berbasis Moodle [14], integrasi penyimpanan berbasis *cloud* [15], dan pelatihan peningkatan literasi digital guru [16]. Dengan posisi geografis yang berdekatan dengan Universitas Telkom dan hubungan kemitraan yang telah terjalin lama, Sekolah Binekas menjadi mitra yang strategis untuk implementasi sistem informasi pendidikan yang dikembangkan dalam kegiatan ini. Kesiapan infrastruktur digital dan budaya organisasi yang terbuka terhadap inovasi teknologi menjadi faktor pendukung utama dalam keberhasilan kegiatan pengabdian ini. Konteks ini juga memberikan peluang untuk menguji efektivitas purwarupa sistem dalam lingkungan nyata yang kompleks namun representatif.

Kegiatan pengabdian ini berfokus pada pengembangan purwarupa sistem pelaporan nilai siswa berbasis aplikasi web, sebagai solusi konkret untuk mendukung pelaksanaan Kurikulum Merdeka secara lebih efisien dan terukur. Sistem ini dikembangkan dengan mempertimbangkan kebutuhan nyata pengguna di lapangan, yakni guru dan manajemen sekolah, yang selama ini masih mengandalkan metode manual atau aplikasi terpisah dalam mendokumentasikan nilai siswa. Dengan integrasi fitur entri nilai, rekapitulasi asesmen, dan visualisasi capaian pembelajaran, sistem ini memungkinkan pemantauan hasil belajar secara komprehensif dan *real-time*. Selain meningkatkan efisiensi kerja guru, sistem ini juga mendukung pengambilan keputusan manajerial berbasis data asesmen yang terdokumentasi. Oleh karena itu, sistem ini tidak hanya membantu pemenuhan CP, tetapi juga mendukung proses evaluasi kurikulum, akreditasi, dan perencanaan jangka panjang sekolah.

---

Sebagai institusi pendidikan yang memiliki reputasi baik di wilayah Bandung Selatan, Sekolah Binekas berpotensi menjadi model percontohan dalam pemanfaatan teknologi informasi pendidikan berbasis kebutuhan lokal. Penggunaan sistem digital pelaporan nilai yang dikembangkan dalam kegiatan ini dapat menunjukkan kepada sekolah lain bahwa inovasi teknologi dapat diimplementasikan secara efektif tanpa memerlukan sumber daya yang besar. Hal ini membuka peluang replikasi sistem ke satuan pendidikan lain yang memiliki tantangan serupa, khususnya di wilayah sub-urban dan semi-perkotaan. Dalam konteks pemberdayaan masyarakat, Sekolah Binekas tidak hanya menjadi penerima manfaat, tetapi juga agen perubahan yang dapat mendorong akselerasi transformasi digital pendidikan di tingkat akar rumput. Dengan demikian, keberhasilan kegiatan ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata pada penguatan ekosistem pendidikan lokal yang berkelanjutan dan berbasis teknologi.

Keterlibatan aktif Sekolah Binekas dalam proses perancangan, uji coba, dan validasi sistem menjadi aspek kunci dalam memastikan relevansi dan keberterimaan sistem yang dikembangkan. Sebagai pengguna utama, pihak sekolah tidak hanya berkontribusi pada penyesuaian fitur, tetapi juga memberikan wawasan kontekstual yang sangat penting bagi pengembang sistem. Model kolaborasi partisipatif ini memungkinkan kegiatan pengabdian masyarakat tidak hanya bersifat transfer teknologi satu arah, melainkan dialogis dan berorientasi pada keberlanjutan. Hasil dari kegiatan ini bukan hanya purwarupa sistem, tetapi juga penguatan kapasitas institusional dalam mengelola data pendidikan secara mandiri. Oleh karena itu, kegiatan ini mencerminkan potensi nyata pengabdian masyarakat dalam memberdayakan institusi pendidikan melalui integrasi teknologi, kolaborasi lintas sektor, dan pengembangan solusi berbasis kebutuhan riil.

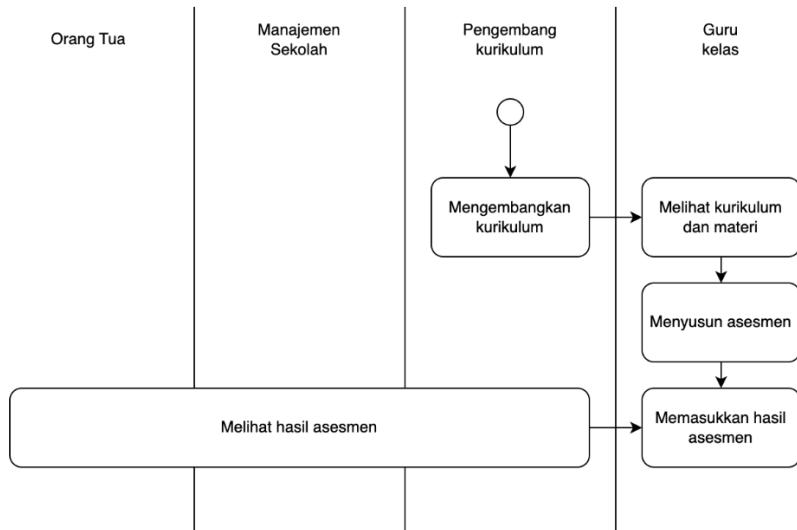
## 2. BAHAN DAN METODE

Berdasarkan identifikasi permasalahan yang dihadapi mitra, khususnya terkait ketidakefisienan proses pelaporan dan pemantauan hasil asesmen siswa, solusi yang dirancang dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah pengembangan sistem pelaporan nilai digital berbasis web. Sistem ini bertujuan untuk mendukung guru dalam mencatat, memantau, dan menganalisis hasil asesmen siswa secara sistematis dan terintegrasi dengan Capaian Pembelajaran (CP) yang ditetapkan dalam Kurikulum Merdeka. Desain sistem informasi dari *platform* pelaporan nilai akademik ini menggunakan sistem berbasis web [17] yang disesuaikan dengan konteks kebutuhan sekolah dasar dan menengah, namun tetap memperhatikan *framework* yang sesuai dengan standar sistem informasi [18]. Dengan menggunakan pendekatan *user-centered design*, fitur-fitur dalam sistem dikembangkan secara modular agar mudah digunakan oleh guru, administrator sekolah, maupun manajemen sekolah tanpa memerlukan pelatihan teknis lanjut. Sistem juga mendukung fleksibilitas dalam pengaturan parameter penilaian dan visualisasi, sehingga dapat dikustomisasi sesuai kebijakan masing-masing sekolah.

Pada tahap awal implementasi, guru yang juga berperan sebagai pengembang kurikulum diminta untuk merancang rencana asesmen lengkap beserta pembobotan nilai dan keterkaitannya dengan indikator CP. Rencana ini dimasukkan ke dalam sistem pada awal semester sebagai dasar pemantauan pembelajaran. Selama proses pembelajaran berlangsung, guru mata pelajaran atau guru kelas bertanggung jawab menginput nilai hasil asesmen siswa ke dalam sistem sesuai jadwal penilaian. Data nilai yang masuk kemudian secara otomatis diolah dan divisualisasikan dalam berbagai bentuk, mulai dari rekapitulasi per siswa, rekap per mata pelajaran, hingga tren capaian kelas secara keseluruhan. Visualisasi ini tidak hanya membantu guru dalam melakukan evaluasi formatif dan sumatif, tetapi juga memberikan informasi strategis bagi manajemen sekolah dalam merumuskan kebijakan pengembangan kurikulum dan pembelajaran.

Sistem ini dirancang untuk mendukung proses pengambilan keputusan berbasis data (*data-driven decision making*) melalui fitur dashboard yang informatif dan dinamis [19]. Pihak manajemen dapat melihat performa siswa secara longitudinal dan mengidentifikasi pola tertentu yang menunjukkan perkembangan, stagnasi, atau regresi capaian pembelajaran. Fitur ini diharapkan dapat meningkatkan transparansi, akuntabilitas, dan kualitas evaluasi pendidikan di tingkat satuan pendidikan. Diagram aktivitas pengguna (*user activity diagram*) yang ditampilkan pada Gambar 1 menggambarkan alur kerja antar peran pengguna dalam sistem, mulai dari perencanaan asesmen oleh guru, entri data nilai, validasi oleh wali kelas, hingga akses manajerial oleh kepala sekolah. Struktur ini dibangun untuk memastikan alur pelaporan berjalan konsisten, terdokumentasi, dan mudah ditelusuri secara auditabel.

Secara teknis, sistem ini merupakan aplikasi berbasis web yang dikembangkan dengan arsitektur *client-server* dan di-host pada *server cloud* publik agar dapat diakses dari berbagai perangkat dengan koneksi internet. Penggunaan infrastruktur cloud memungkinkan sistem memiliki skalabilitas tinggi, biaya operasional yang efisien, serta kemudahan dalam proses pembaruan dan pemeliharaan sistem (*maintenance*). Teknologi *front-end* menggunakan *framework* yang mendukung responsivitas tampilan (misalnya Bootstrap [20] atau React [21]), sementara pada sisi *back-end* digunakan bahasa pemrograman berbasis web seperti PHP atau Python dengan *database* relasional (MySQL/ PostgreSQL) untuk mengelola data. Protokol keamanan seperti autentikasi pengguna dan pengelompokan hak akses juga diterapkan guna memastikan keamanan data siswa. Dengan pendekatan ini, sistem diharapkan mampu menjadi fondasi bagi pengembangan sistem informasi pendidikan yang lebih luas di masa mendatang.



**Gambar 1.** User activity diagram dari sistem yang dibuat.

### 2.1. Metode dan Tahapan Pengabdian kepada Masyarakat

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan secara bertahap dan sistematis dengan pendekatan berbasis kebutuhan mitra. Tahap pertama adalah observasi awal, yang bertujuan untuk menggali informasi mendalam mengenai kondisi nyata di lapangan, termasuk kendala teknis, kapasitas sumber daya manusia, dan infrastruktur yang tersedia. Informasi dari tahap ini menjadi dasar dalam merancang solusi yang relevan dan tepat guna bagi Sekolah Binekas. Selanjutnya, tahap perancangan solusi dilakukan berdasarkan hasil observasi yang telah dikaji secara kualitatif dan disusun ke dalam dokumen kebutuhan sistem. Rancangan ini mencakup arsitektur sistem, alur penggunaan (*workflow*), antarmuka pengguna, serta fitur-fitur utama yang akan diimplementasikan.

Tahap ketiga adalah pembuatan sistem, di mana tim pengabdian melakukan pengembangan purwarupa menggunakan pendekatan iteratif dengan prinsip pengembangan perangkat lunak berbasis pengguna (*user-centered design*). Setelah sistem selesai dikembangkan, dilakukan tahap pengujian untuk mengevaluasi fungsionalitas sistem, kestabilan, dan kemudahan penggunaan. Pengujian dilakukan dalam beberapa skenario penggunaan untuk memastikan bahwa sistem berjalan sesuai harapan serta mampu menangani berbagai kasus penggunaan yang mungkin terjadi di lingkungan sekolah. Apabila ditemukan bug atau ketidaksesuaian pada sistem, maka dilakukan iterasi perbaikan hingga sistem mencapai performa optimal. Hasil dari tahap ini adalah purwarupa sistem yang telah berfungsi dan siap untuk diimplementasikan di lingkungan mitra.

Tahap kelima adalah implementasi sistem, yaitu proses pengenalan dan penggunaan sistem secara langsung di lingkungan Sekolah Binekas. Proses ini melibatkan pelatihan singkat kepada pengguna, pendampingan teknis, serta simulasi penggunaan sistem dalam kegiatan pembelajaran harian. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa pengguna dapat mengoperasikan sistem secara mandiri dan memahami alur pelaporan nilai yang diharapkan. Setelah sistem digunakan dalam aktivitas nyata, tahap evaluasi dilakukan untuk menilai kinerja sistem dalam konteks riil, termasuk kecepatan akses, keterbacaan data, dan kepuasan pengguna. Umpan balik dari pengguna kemudian digunakan untuk melakukan perbaikan minor sebelum dokumentasi akhir disusun.

Tahapan terakhir adalah penyusunan laporan akhir yang mendokumentasikan seluruh proses kegiatan pengabdian, mulai dari identifikasi masalah, perancangan solusi, pengembangan sistem, hingga implementasi dan evaluasi. Laporan ini disusun secara paralel dengan proses evaluasi dan berfungsi sebagai arsip kegiatan serta bahan diseminasi hasil kegiatan kepada pemangku kepentingan yang lebih luas. Laporan juga mencakup rencana tindak lanjut, rekomendasi pengembangan sistem di masa depan, serta catatan teknis yang dapat digunakan sebagai referensi. Dengan demikian, siklus kegiatan tidak berhenti pada penyelesaian program, melainkan membuka ruang untuk pengembangan lebih lanjut secara berkelanjutan. Proses ini juga menegaskan peran kegiatan pengabdian kepada masyarakat sebagai media transfer teknologi yang adaptif terhadap konteks lokal.

### 3.2 Uraian Partisipasi Mitra

Sekolah Binekas, selaku mitra kegiatan, berperan aktif dalam setiap tahap kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Keterlibatan mitra tidak hanya terbatas pada penerimaan solusi, melainkan juga mencakup penyediaan informasi mendalam terkait kebutuhan pengguna, pola kerja guru, serta tantangan yang dihadapi dalam pelaporan nilai dan asesmen. Mitra juga menyediakan infrastruktur pendukung seperti koneksi internet, perangkat keras (komputer/laptop), dan ruang kerja yang digunakan selama proses implementasi sistem.

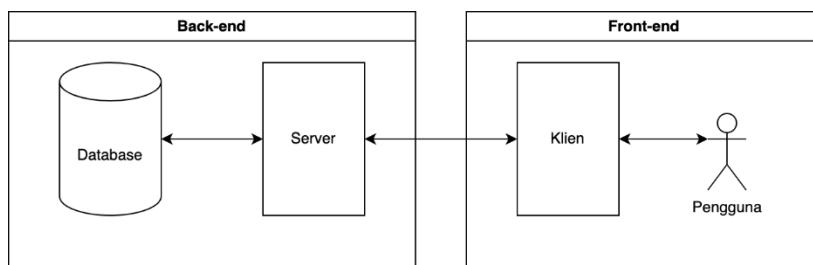
Komitmen dari pihak sekolah untuk menggunakan sistem secara konsisten dalam aktivitas pembelajaran harian menjadi aspek penting dalam menjamin keberhasilan dan keberlanjutan implementasi. Selain itu, masukan dari mitra selama proses pengembangan digunakan untuk melakukan penyesuaian terhadap fitur sistem agar sesuai dengan kebutuhan riil pengguna.

### 3. HASIL DAN DISKUSI

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menghasilkan purwarupa sistem informasi pelaporan dan pemantauan capaian pembelajaran yang disesuaikan dengan kerangka Kurikulum Merdeka. Sistem tersebut dikembangkan dalam bentuk aplikasi berbasis web agar dapat diakses secara fleksibel dari berbagai perangkat dan platform. Pendekatan berbasis web dipilih untuk meningkatkan kemudahan distribusi, efisiensi pengelolaan, serta memungkinkan integrasi dengan infrastruktur digital yang telah dimiliki Sekolah Binekas. Dalam implementasinya, sistem ini dirancang untuk terintegrasi langsung dengan domain situs web resmi Sekolah Binekas, sehingga memperkuat koneksi antar sistem yang telah berjalan sebelumnya, seperti *Learning Management System* (LMS) dan arsip asesmen digital. Dengan hadirnya sistem ini, proses pelaporan nilai dapat dilakukan secara lebih sistematis, terdokumentasi, dan mendukung pengambilan keputusan berbasis data oleh pihak sekolah.

#### 3.1 Kebutuhan Sistem

Secara arsitektural, sistem terdiri atas tiga komponen utama yang saling terintegrasi: (1) sistem penyimpanan berbasis *database*, (2) modul *backend* untuk pemrosesan logika aplikasi, dan (3) tampilan antarmuka pengguna (*frontend*) berbasis web. Hubungan antar komponen divisualisasikan dalam blok diagram sistem yang ditampilkan pada Gambar 2, yang memperlihatkan alur komunikasi data dari sisi pengguna hingga penyimpanan di server.



**Gambar 2.** Blok diagram umum dari sistem yang dibuat.

Blok diagram ini memberikan gambaran menyeluruh mengenai arsitektur sistem yang memungkinkan pertukaran data secara efisien antara front-end dan back-end. Pemilihan komponen teknologi dilakukan berdasarkan pertimbangan stabilitas, kemudahan pengembangan, dan dukungan komunitas *open-source* yang luas. Spesifikasi perangkat lunak utama yang digunakan dalam sistem dirangkum dalam Tabel 1.

**Tabel 1.** Spesifikasi dari komponen sistem yang digunakan.

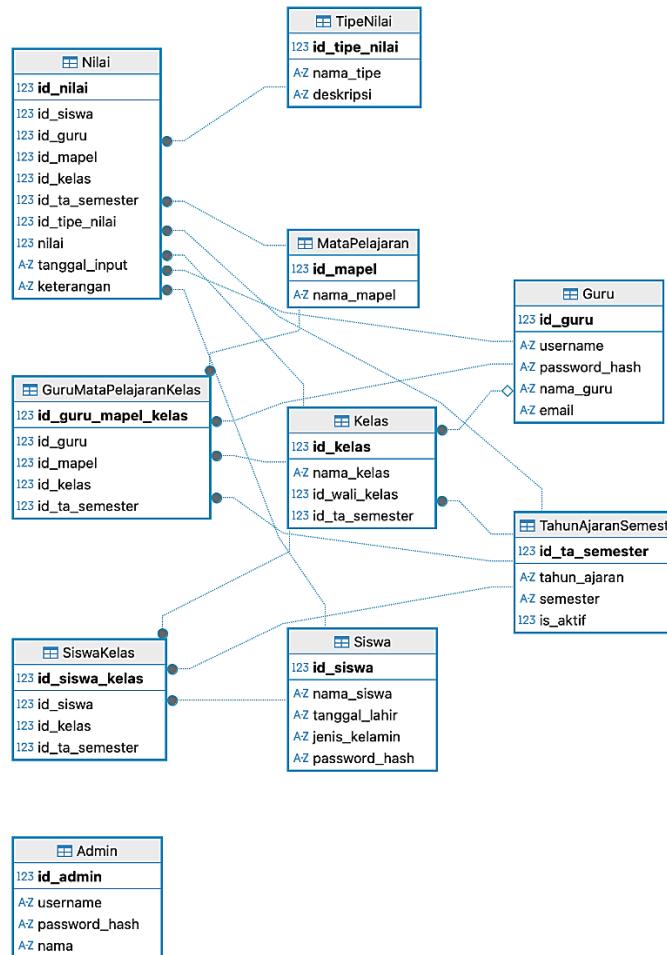
Komponen	Nama	Versi
Database	SQLite	v3.43.2
Server engine	Node.js	v23.11.0
Web UI	React	v18.3.1

#### 3.1. Implementasi Sistem

Pengembangan purwarupa sistem dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman Node.js yang terintegrasi dengan React untuk membangun antarmuka pengguna berbasis web. React dipilih karena memiliki keunggulan dalam menyederhanakan proses pembuatan aplikasi web interaktif secara cepat tanpa memerlukan konfigurasi kompleks seperti pada *framework* web konvensional. Selain itu, antarmuka berbasis React memungkinkan integrasi langsung antara visualisasi data, logika pemrosesan, dan tampilan pengguna dalam satu kesatuan kode yang ringkas. Basis data sistem dikembangkan menggunakan SQLite. Entity Relationship Diagram (ERD) yang digunakan dalam perancangan basis data ditampilkan pada Gambar 3, dan merepresentasikan hubungan antar entitas seperti mata pelajaran, asesmen, capaian pembelajaran, dan data siswa.

Dalam perancangan tampilan antarmuka, Streamlit memberikan fleksibilitas untuk menyusun layout visual dengan komponen-komponen seperti tombol, input teks, grafik interaktif, dan filter yang sangat intuitif digunakan oleh pengguna non-teknis. Proses visualisasi data capaian pembelajaran dan hasil asesmen siswa direalisasikan menggunakan pustaka tambahan seperti Matplotlib dan Plotly yang dapat langsung ditampilkan melalui antarmuka Streamlit. Arsitektur sistem tetap mengikuti prinsip modular dengan pemisahan antara

logika pemrosesan, penyimpanan data, dan antarmuka pengguna. Purwarupa aplikasi ini telah diuji dalam lingkungan cloud-hosted, memungkinkan akses lintas perangkat dan mendukung kebutuhan Sekolah Binekas dalam digitalisasi pemantauan kurikulum secara real time. Ilustrasi tampilan antarmuka pengguna dari sistem yang dikembangkan dapat dilihat pada Gambar 4.



**Gambar 3.** Entity relationship diagram dari sistem yang dibuat.

ID	Username	Nama Guru	Email	Aksi
1	budi.s	Pak Budi Santoso	budi.s@sekolah.com	<button>Edit</button> <button>Hapus</button>
2	ari.w	Ibu Ari Wijaya	ari.w@sekolah.com	<button>Edit</button> <button>Hapus</button>
3	candra.k	Pak Candra Krama	candra.k@sekolah.com	<button>Edit</button> <button>Hapus</button>
4	dewi.la	Ibu Dewi Anggraini	dewi.la@sekolah.com	<button>Edit</button> <button>Hapus</button>

**Gambar 4.** Contoh tampilan dari purwarupa aplikasi yang dibuat.

### 3.2. Umpaman Balik Hasil Pengabdian kepada Masyarakat

Pada bagian ini disajikan hasil evaluasi mitra melalui survei yang diberikan kepada pihak Sekolah Binekas setelah implementasi purwarupa sistem informasi pelaporan capaian pembelajaran. Survei ini bertujuan untuk memperoleh umpan balik kualitatif maupun kuantitatif mengenai kemudahan penggunaan,

efektivitas fitur, relevansi sistem terhadap kebutuhan sekolah, serta potensi pengembangan di masa depan. Instrumen survei terdiri dari beberapa pernyataan yang diukur menggunakan skala Likert [22,23] dengan lima tingkat penilaian, yaitu: STS (Sangat Tidak Setuju), TS (Tidak Setuju), N (Netral), S (Setuju), dan SS (Sangat Setuju). Hasil distribusi tanggapan terhadap masing-masing pernyataan dirangkum dalam Tabel 2, yang merepresentasikan preferensi dan persepsi awal dari pengguna terhadap sistem.

**Tabel 2.** Pertanyaan dan hasil survei umpan balik dari kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat oleh Universitas Telkom ke Sekolah Binekas

No.	Pertanyaan	STS (%)	TS (%)	N (%)	S (%)	SS (%)
1	Pembuatan purwarupa aplikasi sesuai dengan kebutuhan mitra/peserta?	0.00	0.00	40.00	40.00	20.00
2	Waktu pelaksanaan pembuatan purwarupa aplikasi relatif sesuai dan cukup?	0.00	20.00	20.00	60.00	0.00
3	Penjelasan terkait purwarupa aplikasi yang disajikan jelas dan mudah dipahami?	0.00	20.00	20.00	60.00	0.00
4	Panitia memberikan pelayanan yang baik selama kegiatan.	0.00	0.00	20.00	40.00	40.00
5	Masyarakat menerima dan berharap kegiatan-kegiatan seperti ini dilanjutkan di masa yang akan datang.	0.00	0.00	40.00	20.00	40.00

Berdasarkan hasil survei yang diperoleh, mayoritas responden (60%) menyatakan *Setuju* dan *Sangat Setuju* bahwa purwarupa sistem aplikasi yang dikembangkan telah sesuai dengan kebutuhan operasional dan pembelajaran di Sekolah Binekas. Seluruh responden juga memberikan tanggapan positif terhadap ketepatan waktu dalam proses pembuatan dan implementasi aplikasi tersebut. Selain itu, semua responden menyatakan bahwa penjelasan mengenai cara kerja dan pemanfaatan sistem telah disampaikan dengan baik dan dapat dipahami. Lebih lanjut, 60% responden juga menyatakan kepuasan terhadap layanan dan pendampingan yang diberikan oleh tim pelaksana selama kegiatan berlangsung. Adapun beberapa dokumentasi dari kegiatan yang telah dilakukan dapat dilihat pada Gambar 5.



(a)



(b)



(c)

**Gambar 5.** Dokumentasi dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Sekolah Binekas: (a) pihak pengembang menunjukkan hasil dari purwarupa sistem informasi yang dikembangkan, (b) diskusi antara pihak Sekolah Binekas dengan pihak tim pelaksana, dan (c) foto bersama antara tim pelaksana abdimas dengan mitra kegiatan.

Walaupun secara umum hasil survei umpan balik yang didapat sudah menunjukkan hasil yang cukup baik (>50% untuk Setuju dan Sangat Setuju), namun hasil tersebut masih belum dikatakan optimal. Salah satu penyebab hasil kegiatan yang suboptimal tersebut adalah dikarenakan pihak pelaksana pengabdian kepada masyarakat kali ini memiliki “peran ganda” dalam kegiatan kali ini, yaitu sebagai pengembang (*developer*)

sekaligus sebagai pengimplementasi kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Sebagai dampak dari pekerjaan ganda tersebut mengakibatkan lini masa kegiatan kali ini cukup ketat sehingga pihak pelaksana belum dapat melakukan sosialisasi dan pelatihan penggunaan sistem informasi tersebut secara menyeluruh dan mendetil ke seluruh calon pengguna sistem (terutama para pengajar Sekolah Binekas). Secara umum hasil analisis tersebut dapat ditunjukkan oleh hasil survei pada pertanyaan 1, 2, dan 3 yang terkait pada pemahaman para pengajar terhadap urgensi permasalahan ini, waktu pelaksanaan, serta tahap penjelasan dari tim kepada mitra kegiatan abdimas. Namun, terlepas dari keterbatasan tersebut, pihak Sekolah Binekas sebagai mitra dalam program ini, juga menyampaikan apresiasi serta harapan agar kolaborasi semacam ini dapat terus dilanjutkan di masa mendatang, yang ditunjukkan oleh hasil survei dari pertanyaan 5. Rencana tindak lanjut ke depan setelah kegiatan ini selesai adalah untuk melakukan pemantauan terhadap penggunaan sistem ini di pihak mitra. Selain itu, apabila terpantau bahwa sistem belum digunakan secara optimal oleh pihak pengajar Sekolah Binekas, maka akan dilakukan pelatihan tambahan terkait pemanfaatan sistem tersebut agar bisa secara optimal digunakan oleh pihak mitra.

#### 4. KESIMPULAN

Implementasi Kurikulum Merdeka yang dicanangkan oleh pemerintah Indonesia menuntut satuan pendidikan untuk tidak hanya merancang kurikulum secara kontekstual, tetapi juga mampu melakukan pemantauan ketercapaian materi secara sistematis dan berkelanjutan. Meskipun memberikan keleluasaan dalam pengelolaan kurikulum, pendekatan ini menuntut dukungan sistem yang mampu menyajikan data asesmen secara real-time dan komprehensif. Menjawab kebutuhan tersebut, tim Pengabdian kepada Masyarakat dari Program Studi S1 Teknik Komputer Universitas Telkom telah berhasil mengembangkan sebuah purwarupa aplikasi berbasis web yang mendukung pemantauan capaian pembelajaran sesuai dengan struktur Kurikulum Merdeka di Sekolah Binekas. Aplikasi ini dirancang untuk membantu guru dalam proses pencatatan asesmen serta memberikan visualisasi yang informatif bagi manajemen sekolah dalam proses evaluasi kurikulum.

Berdasarkan hasil survei umpan balik, seluruh responden menyatakan *Setuju* dan *Sangat Setuju* bahwa sistem yang dikembangkan telah sesuai dengan kebutuhan operasional Sekolah Binekas. Selain itu, waktu pelaksanaan program dinilai tepat, dan proses pendampingan serta penjelasan sistem diterima dengan sangat baik oleh pihak sekolah. Tidak ada responden yang menyampaikan penolakan terhadap aspek manapun dari kegiatan, yang mengindikasikan penerimaan yang tinggi terhadap kebermanfaatan program ini. Seluruh pihak mitra menyatakan bahwa sistem ini dapat menunjang proses digitalisasi pemantauan capaian pembelajaran serta mengharapkan keberlanjutan kolaborasi untuk pengembangan sistem lebih lanjut. Oleh karena itu, kegiatan ini tidak hanya berhasil dalam aspek teknis implementasi, tetapi juga dalam membangun dasar kolaborasi jangka panjang antara perguruan tinggi dan satuan pendidikan.

#### REFERENSI

- [1] Pritchett, L., & Beatty, A. (2015). Slow down, you're going too fast: Matching curricula to student skill levels. *International Journal of Educational Development*, 40, 276–288. doi: 10.1016/j.ijedudev.2014.11.013
- [2] Pritchett, L. & Beatty, A. (2012). The Negative Consequences of Overambitious Curricula in Developing Countries. HKS Faculty Research Working Paper Series RWP12-035, John F. Kennedy School of Government, Harvard University.
- [3] Aisyah, L., Rizqiqa, F. N. R., Putri, F. D., & Nulhaq, S. (2022). Kurikulum merdeka dalam perspektif pemikiran pendidikan Paulo Freire. *At-Ta'lim: Jurnal Pendidikan*, 8(2), 162-172.
- [4] Shalehah, N. A. (2023). Studi Literatur: Konsep kurikulum merdeka pada satuan pendidikan anak usia dini. *Jurnal Ilmiah Cahaya Paud*, 5(1), 70-81.
- [5] Anggara, A., Amini, A., Faridah, F., Siregar, M., Faraiddin, M., & Syafrida, N. (2023). Penerapan kurikulum merdeka belajar pada satuan pendidikan jenjang SMP. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 5(1), 1899-1904.
- [6] Anggraena, Yogi, dkk. (2020). *Kajian Pengembangan Profil Pelajar Pancasila* (1st edition). Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Kemdikbud, Jakarta.
- [7] Sumarmi, S. (2023). Problematika Penerapan Kurikulum Merdeka Belajar. *Social Science Academic*, 1(1), 94-103.
- [8] Suwandi, F. P. E., Rahmaningrum, K. K., Mulyosari, E. T., Mulyantoro, P., Sari, Y. I., & Khosiyono, B. H. C. (2023, August). Strategi pembelajaran diferensiasi konten terhadap minat belajar siswa dalam penerapan Kurikulum Merdeka. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dasar* (Vol. 1, pp. 57-66).
- [9] Wahyuningsari, D., Mujiwati, Y., Hilmiyah, L., Kusumawardani, F., & Sari, I. P. (2022). Pembelajaran berdiferensiasi dalam rangka mewujudkan merdeka belajar. *Jurnal jendela pendidikan*, 2(04), 529-535.
- [10] Rifqiyah, F., & Nugraheni, N. (2023). Analisis kesiapan belajar siswa untuk pemenuhan capaian kurikulum merdeka dengan pembelajaran berdiferensiasi. *Jurnal riset pendidikan dasar (JRPD)*, 4(2), 145-157.

- [11] Pitaloka, H., & Arsanti, M. (2022, November). Pembelajaran diferensiasi dalam kurikulum merdeka. In Seminar Nasional Pendidikan Sultan Agung IV (Vol. 4, No. 1).
- [12] Lutfiana, D. (2022). Penerapan kurikulum merdeka dalam pembelajaran matematika SMK Diponegoro Banyuputih. VOCATIONAL: Jurnal Inovasi Pendidikan Kejuruan, 2(4), 310-319.
- [13] Budiono, A. N., & Hatip, M. (2023). Asesmen pembelajaran pada kurikulum merdeka. Jurnal Axioma: Jurnal Matematika Dan Pembelajaran, 8(1), 109-123.
- [14] Nasution, S. M., Septiawan, R. R., & Ruriawan, M. F. (2024). Implementasi Sistem Manajemen Pembelajaran Daring Berbasis Moodle dengan Microserver On-Premises di Sekolah Binekas. Jurnal Pengembangan dan Pengabdian Masyarakat Multikultural, 2(1), 1-10.
- [15] Septiawan, R. R., Nasution, S. M., & Ruriawan, M. F. (2024). Peningkatan Kapasitas Sistem Manajemen Pembelajaran Daring Berbasis Moodle Menggunakan Node On-Premises dan Cloud di Sekolah Binekas. Jurnal Pengembangan dan Pengabdian Masyarakat Multikultural, 2(2).
- [16] Nasution, S. M., Septiawan, R. R., & Latuconsina, R. (2024). Pelatihan Pemanfaatan Fitur LMS Berbasis Moodle dalam Upaya Peningkatan Pengalaman Pembelajaran Bauran untuk Pengajar di Sekolah Binekas. Jurnal Pengembangan dan Pengabdian Masyarakat Multikultural, 2(2).
- [17] Makkaraka, A.M.R.B., Iskandar, A., & Yang, W. (2024). Design of Web-Based Student Academic Information System. Ceddi Journal of Education, 3(2), 9-15.
- [18] Julianti, M.R., Gaol, F.L., Ranti, B., & Supangkat, S.H. (2021). IT governance framework for academic information system at higher education institutions: a systematic literature review. 2021 International Conference on ICT for Smart Society (ICISS), 1-6, IEEE.
- [19] Gaftandzhieva, S., Hussain, S., Hilcenko, S., Doneva, R., dan Boykova, K. (2023). Data-driven decision making in higher education institutions: State-of-play. International Journal of Advanced Computer Science and Applications, 14(6).
- [20] Spurlock, J., 2013. Bootstrap: responsive web development. " O'Reilly Media, Inc.".
- [21] Lazuardy, M.F.S. & Anggraini, D. (2022). Modern front end web architectures with react. js and next. js. Research Journal of Advanced Engineering and Science, 7(1), 132-141.
- [22] Joshi, A., Kale, S., Chandel, S., & Pal, D.K. (2015). Likert scale: Explored and explained. British journal of applied science & technology, 7(4), 396.
- [23] Tanujaya, B., Prahmana, R.C.I., & Mumu, J. (2022). Likert scale in social sciences research: Problems and difficulties. FWU Journal of Social Sciences, 16(4), 89-101.