

# Sistem Informasi Akademik Berbasis Android Pada Bimbingan Belajar (BIMBEL) Praja Edukasi Banda Aceh

Kiswo Adi Armanto<sup>1\*</sup>, Fathurrahmad<sup>2</sup>

<sup>1,2,3\*</sup> Program Studi Manajemen Informatika, STMIK Indonesia Banda Aceh, Kota Banda Aceh, Provinsi Aceh, Indonesia.

*Corresponding Email:* [kiswoadi.armanto@gmail.com](mailto:kiswoadi.armanto@gmail.com)<sup>1\*</sup>, [fathurrahmad@stmiki.ac.id](mailto:fathurrahmad@stmiki.ac.id)<sup>2\*</sup>

## Histori Artikel:

*Dikirim* 23 Agustus 2024; *Diterima dalam bentuk revisi* 28 Agustus 2024; *Diterima* 09 September 2024; *Diterbitkan* 29 September 2024. Semua hak dilindungi oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) STMIK Indonesia Banda Aceh.

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi akademik berbasis Android pada BIMBEL Praja Edukasi di Banda Aceh guna meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pengelolaan data akademik. Sistem yang dikembangkan mencakup pengelolaan nilai, absensi, dan jadwal belajar, yang sebelumnya dikelola secara manual dan seringkali menimbulkan kendala operasional. Dengan menggunakan metode deskriptif analitis, penelitian ini mengidentifikasi kebutuhan sistem, merancang proses, dan mengimplementasikan solusi berbasis Android yang mampu menyediakan akses data secara real-time. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini tidak hanya meningkatkan efisiensi manajemen data akademik tetapi juga memperkuat komunikasi antara pengelola, siswa, dan orang tua melalui antarmuka yang user-friendly. Modul utama yang dikembangkan meliputi entry data siswa, penjadwalan, dan monitoring pembayaran, yang dirancang untuk meminimalkan kesalahan input dan meningkatkan kecepatan pengambilan keputusan. Implementasi sistem ini memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan kualitas layanan pendidikan, mendukung pengambilan keputusan yang lebih tepat, serta memperbaiki proses operasional secara keseluruhan. Penelitian ini juga menyarankan pengembangan lebih lanjut untuk peningkatan fitur dan integrasi teknologi dalam mendukung kegiatan pembelajaran di BIMBEL Praja Edukasi.

**Kata Kunci:** Sistem Informasi Akademik; BIMBEL; Android; Pengelolaan Data; Efisiensi Operasional; Pendidikan.

## Abstract

This study aims to design and develop an Android-based academic information system at BIMBEL Praja Edukasi in Banda Aceh to improve efficiency and accuracy in managing academic data. The system developed includes managing grades, attendance, and study schedules, which were previously managed manually and often caused operational constraints. Using analytical descriptive methods, this study identified system needs, designed processes, and implemented Android-based solutions that are able to provide real-time data access. The results of the study indicate that this system not only improves the efficiency of academic data management but also strengthens communication between administrators, students, and parents through a user-friendly interface. The main modules developed include student data entry, scheduling, and payment monitoring, which are designed to minimize input errors and increase the speed of decision making. The implementation of this system makes a significant contribution to improving the quality of educational services, supporting more appropriate decision making, and improving the overall operational process. This study also suggests further development for improving features and technology integration in supporting learning activities at BIMBEL Praja Edukasi.

**Keyword:** Academic Information System; BIMBEL; Android; Data Management; Operational Efficiency; Education.

## 1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah memberikan dampak signifikan dalam berbagai sektor, termasuk pendidikan. Di Indonesia, lembaga bimbingan belajar (BIMBEL) semakin populer sebagai alternatif pendidikan non-formal yang membantu siswa memahami materi pelajaran di luar sekolah formal. Namun, dengan meningkatnya jumlah siswa dan kompleksitas operasional BIMBEL, tantangan dalam pengelolaan data akademik menjadi semakin nyata. BIMBEL Praja Edukasi Banda Aceh, sebagai salah satu lembaga yang telah beroperasi cukup lama, menghadapi kesulitan dalam mengelola data siswa, termasuk catatan nilai, absensi, dan jadwal, yang selama ini dikelola secara manual. Sistem pengelolaan manual ini terbukti tidak efektif dalam memenuhi kebutuhan operasional yang semakin kompleks. Untuk mengatasi permasalahan ini, penelitian ini berfokus pada pengembangan Sistem Informasi Akademik berbasis Android. Sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional BIMBEL. Pengembangan sistem informasi akademik berbasis mobile telah dibahas dalam beberapa penelitian sebelumnya. Misalnya, Pratama dan Kamisutara menjelaskan bahwa sistem informasi akademik berbasis mobile dapat membantu institusi pendidikan mengelola informasi akademik secara lebih efisien dibandingkan dengan sistem berbasis web yang lebih umum digunakan saat ini (Pratama & Kamisutara, 2021). Selain itu, penelitian oleh Irawan (2018) menekankan pentingnya penerapan teknologi informasi dalam pengembangan sistem informasi akademik untuk memberikan kontribusi positif terhadap institusi pendidikan. Lebih lanjut, penelitian oleh Sylfania et al. (2019) menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi akademik berbasis Android di sekolah dapat meningkatkan aksesibilitas informasi bagi siswa dan orang tua, yang selama ini masih bergantung pada sistem manual. Dengan adanya sistem informasi yang terintegrasi, pengelolaan data akademik seperti nilai dan absensi dapat dilakukan dengan lebih cepat dan akurat, sehingga mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik dalam proses pembelajaran. Sistem informasi akademik berbasis Android juga dapat mengatasi masalah komunikasi antara pihak sekolah dan orang tua siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Malinda dan Kosasi (2020) yang menunjukkan bahwa integrasi data melalui sistem informasi dapat meningkatkan komunikasi antar sistem yang ada, sehingga memudahkan pengelolaan informasi akademik secara keseluruhan. Dengan demikian, pengembangan sistem informasi akademik berbasis Android di BIMBEL Praja Edukasi Banda Aceh diharapkan dapat menjawab tantangan yang ada dan meningkatkan kualitas layanan pendidikan yang diberikan kepada siswa. Selain itu, aspek user experience (UX) menjadi penting dalam pengembangan sistem. Penelitian oleh Rivansyah (2023) menunjukkan bahwa analisis terhadap antarmuka pengguna dan pengalaman pengguna sangat penting untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan dapat digunakan dengan efektif oleh siswa dan pengelola BIMBEL. Oleh karena itu, pengembangan sistem informasi akademik ini tidak hanya berfokus pada fungsionalitas, tetapi juga pada kemudahan penggunaan dan kepuasan pengguna.

Pengembangan Sistem Informasi Akademik berbasis Android menawarkan solusi yang tepat untuk mengatasi berbagai tantangan dalam pengelolaan data di lembaga pendidikan non-formal seperti bimbingan belajar (BIMBEL). Sistem ini dirancang untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas manajemen data akademik, yang mencakup pencatatan nilai, kehadiran, jadwal, dan komunikasi antara pengelola, siswa, serta orang tua. Penelitian telah menunjukkan bahwa penggunaan teknologi informasi dalam pengelolaan data akademik dapat memberikan dampak positif yang signifikan. Sebagai contoh, Shodiq (2021) menyoroti pentingnya implementasi sistem informasi dalam mendukung proses pembelajaran, terutama ketika pembelajaran jarak jauh menjadi lebih umum selama pandemi. Sistem informasi berbasis Android yang terintegrasi memungkinkan pengelolaan data siswa secara real-time, memberikan akses cepat dan akurat terhadap informasi akademik. Selain itu, penelitian oleh Subakti dan Handayani (2020) mengungkapkan bahwa bimbingan belajar secara umum memiliki pengaruh positif terhadap hasil belajar siswa. Dengan mengadopsi sistem informasi akademik berbasis Android, BIMBEL Praja Edukasi dapat lebih mudah memantau perkembangan akademik siswa secara berkelanjutan, sehingga umpan balik yang diberikan kepada siswa dan orang tua dapat dilakukan dengan lebih cepat dan tepat. Temuan ini

didukung oleh penelitian Nugroho et al. (2022) yang menunjukkan bahwa pendampingan belajar yang terstruktur dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Dengan adanya sistem yang mampu menyediakan data secara real-time, manajemen BIMBEL dapat segera mengidentifikasi kebutuhan khusus siswa dan melakukan intervensi yang diperlukan untuk mendukung keberhasilan akademik mereka. Sistem Informasi Akademik berbasis Android juga berperan penting dalam meningkatkan kualitas komunikasi antara pengelola BIMBEL, siswa, dan orang tua. Komunikasi yang efektif sangat penting untuk menciptakan lingkungan belajar yang mendukung. Lestari (2022) menggarisbawahi bahwa perbaikan fasilitas dan sistem dalam bimbingan belajar dapat meningkatkan kenyamanan dan efektivitas pembelajaran siswa. Melalui sistem informasi yang terintegrasi, BIMBEL dapat memberikan informasi yang jelas dan akurat terkait jadwal, nilai, dan absensi siswa. Hal ini memungkinkan orang tua untuk lebih terlibat dalam pendidikan anak mereka, yang pada gilirannya dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Dengan pengembangan dan implementasi Sistem Informasi Akademik berbasis Android di BIMBEL Praja Edukasi, diharapkan tidak hanya efisiensi operasional yang meningkat, tetapi juga hubungan antara pengelola, siswa, dan orang tua menjadi lebih kuat. Hal ini akan memberikan kontribusi yang signifikan terhadap peningkatan kualitas layanan pendidikan yang diberikan oleh BIMBEL. Sistem ini tidak hanya mempercepat akses terhadap informasi akademik, tetapi juga memastikan bahwa data yang disampaikan adalah tepat waktu dan akurat, yang pada akhirnya mendukung tercapainya tujuan pendidikan yang lebih tinggi di BIMBEL Praja Edukasi.

Sistem informasi akademik berbasis Android menawarkan berbagai keuntungan yang dapat secara signifikan meningkatkan pengelolaan data akademik di lembaga pendidikan non-formal seperti bimbingan belajar (BIMBEL). Salah satu keuntungan utama dari sistem ini adalah kemampuannya untuk menyediakan akses data secara real-time, yang sangat penting bagi siswa, pengelola BIMBEL, dan orang tua. Akses data secara real-time memungkinkan pengelola BIMBEL untuk segera memperbarui dan menyebarkan informasi akademik, seperti nilai ujian, kehadiran, dan jadwal pelajaran, sehingga semua pihak yang berkepentingan dapat membuat keputusan yang lebih cepat dan tepat berdasarkan data terkini. Penelitian oleh Pratama dan Kamisutara (2021) menunjukkan bahwa sistem informasi akademik berbasis mobile lebih efisien dibandingkan dengan sistem berbasis web yang lebih umum digunakan. Sistem berbasis mobile, seperti yang diterapkan pada aplikasi Android, memungkinkan pengguna untuk mengakses informasi akademik kapan saja dan di mana saja, memberikan fleksibilitas yang lebih besar bagi siswa dan orang tua dalam memantau perkembangan akademik. Keunggulan ini tidak hanya meningkatkan efisiensi pengelolaan data tetapi juga meningkatkan kualitas layanan yang diberikan oleh BIMBEL kepada para siswa dan orang tua. Selain efisiensi, implementasi sistem informasi akademik berbasis Android juga dapat memperkuat komunikasi antara pengelola BIMBEL, siswa, dan orang tua. Hidayah et al. (2022) menekankan pentingnya pemanfaatan teknologi informasi dalam meningkatkan kinerja guru dan komunikasi di lingkungan pendidikan. Dengan sistem informasi yang terintegrasi, BIMBEL dapat memberikan informasi yang lebih jelas, tepat, dan akurat terkait perkembangan akademik siswa. Orang tua, misalnya, dapat menerima notifikasi langsung terkait absensi atau perubahan jadwal, serta dapat mengakses laporan perkembangan akademik anak mereka secara real-time melalui aplikasi. Hal ini memungkinkan orang tua untuk lebih terlibat dalam pendidikan anak mereka, yang pada gilirannya dapat meningkatkan motivasi dan prestasi belajar siswa. Dalam pengembangan sistem informasi akademik berbasis Android, perhatian terhadap aspek user experience (UX) menjadi sangat penting untuk memastikan keberhasilan implementasi sistem. Rivansyah (2023) menyoroti pentingnya analisis antarmuka pengguna dan pengalaman pengguna untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan dapat digunakan secara efektif oleh semua pengguna, termasuk siswa, orang tua, dan pengelola BIMBEL. Kemudahan penggunaan dan aksesibilitas adalah faktor utama yang harus diperhatikan dalam desain sistem. Aplikasi harus dirancang dengan antarmuka yang intuitif dan ramah pengguna, sehingga pengguna dari berbagai latar belakang teknis dapat dengan mudah mengoperasikannya tanpa memerlukan pelatihan yang ekstensif. Dengan mempertimbangkan faktor-faktor ini, pengembangan aplikasi Android untuk BIMBEL Praja Edukasi diharapkan dapat memberikan manfaat yang signifikan. Sistem ini tidak

hanya akan meningkatkan efisiensi operasional melalui pengelolaan data akademik yang lebih baik, tetapi juga akan memperkuat keterlibatan orang tua dalam proses pendidikan anak mereka serta meningkatkan kualitas komunikasi antara semua pihak yang terlibat. Pada akhirnya, diharapkan bahwa implementasi sistem informasi akademik berbasis Android ini akan berkontribusi pada peningkatan kualitas pendidikan yang diberikan oleh BIMBEL Praja Edukasi, memungkinkan lembaga ini untuk mencapai tujuan pendidikan yang lebih tinggi dengan dukungan teknologi yang tepat dan efektif.

Salah satu contoh penerapan sistem informasi akademik berbasis Android yang relevan adalah aplikasi "Sibimbel," yang dikembangkan untuk Yayasan Meldita Class. Penelitian yang dilakukan oleh Laya dan Winarto (2018) menunjukkan bahwa aplikasi ini diterima dengan baik oleh berbagai pemangku kepentingan, termasuk guru, orang tua, dan siswa. Hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa sistem informasi berbasis Android dapat diimplementasikan secara efektif dalam lingkungan bimbingan belajar, dengan kemampuan untuk meningkatkan interaksi dan keterlibatan semua pihak yang terlibat dalam proses pendidikan. Efektivitas aplikasi ini menunjukkan bahwa penerapan teknologi informasi dalam pendidikan tidak hanya mengoptimalkan pengelolaan akademik, tetapi juga memperkuat komunikasi dan kolaborasi antara pengajar, siswa, dan orang tua. Lebih lanjut, penelitian oleh Ningsi et al. (2020) memperkuat argumen ini dengan menggambarkan pengembangan sistem informasi akademik berbasis Android di lembaga bimbingan belajar Exis. Sistem ini dirancang untuk mempermudah berbagai aspek operasional di BIMBEL, termasuk pendaftaran siswa, pengelolaan jadwal, absensi, serta penyampaian informasi akademik secara real-time kepada siswa dan orang tua. Dalam implementasinya, sistem ini memanfaatkan teknologi database MySQL dan platform Android, yang memungkinkan pengelolaan data yang lebih terstruktur dan efisien. Penelitian ini menunjukkan bahwa integrasi teknologi informasi dalam pengelolaan akademik dapat meningkatkan efisiensi operasional, memberikan akses informasi yang lebih cepat dan akurat, serta mendukung proses pengambilan keputusan yang lebih baik oleh pengelola BIMBEL. Selain peningkatan efisiensi operasional, penelitian yang dilakukan oleh Khairunnisa et al. (2022) menunjukkan bahwa penggunaan teknologi informasi, termasuk aplikasi berbasis Android, juga dapat berdampak positif terhadap perilaku siswa. Penelitian ini menemukan bahwa aplikasi yang dirancang dengan mempertimbangkan aspek edukatif dapat mengalihkan perhatian siswa dari penggunaan ponsel yang tidak produktif ke aktivitas yang lebih bermanfaat secara akademis. Ini menunjukkan bahwa aplikasi berbasis Android tidak hanya berfungsi sebagai alat manajemen akademik, tetapi juga sebagai media yang dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran, dengan cara yang lebih interaktif dan menarik. Dari berbagai studi yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan sistem informasi akademik berbasis Android di lembaga bimbingan belajar memiliki potensi besar untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Aplikasi seperti "Sibimbel" dan sistem yang dikembangkan di Exis menunjukkan bagaimana teknologi dapat diintegrasikan ke dalam lingkungan pendidikan untuk menciptakan proses belajar mengajar yang lebih efisien dan efektif. Penggunaan teknologi informasi ini tidak hanya mendukung pengelolaan data akademik secara lebih baik, tetapi juga memperkuat hubungan antara pengelola, siswa, dan orang tua, serta mendorong peningkatan motivasi dan prestasi belajar siswa.

## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan deskriptif analitis untuk memahami secara mendalam sistem informasi akademik yang digunakan oleh Bimbingan Belajar (BIMBEL) Praja Edukasi Banda Aceh. Metode ini dipilih karena memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan menggambarkan secara sistematis proses dan masalah yang ada dalam sistem informasi tersebut. Penelitian dimulai dengan menganalisis struktur organisasi dan fungsi utama dari Bimbel Praja Edukasi Banda Aceh sebagai lembaga pendidikan yang khusus mempersiapkan calon pendaftar TNI/Polri dan sekolah kedinasan. Dalam analisis ini, peneliti mengeksplorasi visi dan misi yang diemban oleh lembaga serta bagaimana struktur organisasi mendukung pelaksanaan misi

tersebut. Langkah selanjutnya adalah mengidentifikasi permasalahan yang ada dalam sistem informasi akademik Bimbel Praja Edukasi Banda Aceh. Peneliti menemukan bahwa sistem informasi yang digunakan saat ini masih bersifat manual dan sederhana, yang menyebabkan berbagai kesulitan dalam pengelolaan data siswa, seperti kesulitan dalam pencarian data yang memakan waktu lama dan ketidakakuratan informasi mengenai jadwal belajar. Penelitian juga mencakup analisis terhadap masukan-masukan yang digunakan dalam sistem informasi akademik ini. Data masukan meliputi informasi dasar siswa seperti nomor siswa, nama, jenis kelamin, tempat lahir, tanggal lahir, agama, alamat, dan nomor telepon. Analisis proses dilakukan dengan meninjau serangkaian langkah-langkah sistematis yang terlibat dalam pengolahan data akademik di Bimbel Praja Edukasi. Peneliti menggambarkan alur proses mulai dari pendaftaran siswa, pencatatan data, hingga penetapan jadwal belajar dan pembuatan laporan nilai siswa. Penelitian ini juga meninjau keluaran yang dihasilkan oleh sistem informasi akademik yang sedang berjalan, seperti laporan absensi dan nilai siswa serta laporan data tutor. Keluaran ini dianalisis untuk mengevaluasi sejauh mana sistem informasi saat ini mampu memenuhi kebutuhan administrasi dan akademik lembaga. Pengontrolan sistem informasi akademik yang sedang berjalan di Bimbel Praja Edukasi dilakukan dengan membukuhkan setiap dokumen dan menyimpan dokumen tersebut di tempat yang aman. Peneliti meninjau bagaimana kontrol ini dilakukan untuk memastikan keamanan dan ketersediaan data. Penelitian ini juga mencakup analisis waktu yang diperlukan untuk berbagai proses dalam sistem informasi akademik. Peneliti mengidentifikasi bahwa waktu yang dibutuhkan untuk pembuatan satu laporan nilai siswa memakan waktu yang relatif lama, yaitu sekitar 10 menit, yang menunjukkan adanya inefisiensi dalam sistem yang sedang berjalan. Penelitian ini juga menganalisis kebutuhan tenaga kerja dalam pengelolaan sistem informasi akademik di Bimbel Praja Edukasi Banda Aceh. Ditemukan bahwa hanya ada dua orang tenaga kerja yang bertanggung jawab atas pendaftaran dan penyimpanan dokumen, yang mungkin menyebabkan beban kerja yang berlebihan dan risiko kesalahan. Penelitian ini juga melakukan analisis terhadap biaya yang dibutuhkan untuk operasional sistem informasi akademik. Berdasarkan rincian biaya, peneliti mengevaluasi efisiensi biaya yang sedang berjalan dan memberikan gambaran tentang total pengeluaran bulanan serta tahunan yang diperlukan.

Tabel 1. Analisis Rincian Biaya

No	Bahan/peralatan	Jumlah	Satuan	@Rp	Pengadaan dan Jumlah Biaya				
					Sekali	Perbulan	Triwulan	Pertahun	Total
1	Printer	1	Unit	2.000.000	2.000.000				
2	Alat Tulis	3	Pack	175.000		175.000		2.100.000	2.100.000
3	Buku Berkas	2	Buah	50.000		50.000		600.000	600.000
4	Kertas Printer	2	Rim	120.000		120.000		1.440.000	1.440.000
Jumlah						2.000.000	345.000	4.140.000	6.140.000
					0			0	0

Berdasarkan Tabel 8 tersebut di atas, maka dapat dijelaskan bagaimana rincian biaya yang sedang berjalan yang dihasilkan dalam setiap bulan dan jumlah keseluruhan pada Akademik Bimbel Praja Edukasi Banda Aceh.

1. Total biaya pengadaan sekali Rp. 2.000.000
2. Total biaya pengadaa perbulan Rp. 345.000
3. Total pengadaan per tahun Rp. 4.140.000
4. Total pengadaan keseluruhan Rp. 6.140.000

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1 Rancangan Masukan

Rancangan masukan pada sistem ini dirancang untuk memaksimalkan kemudahan dan efisiensi bagi pengguna, dengan tetap mempertahankan kesederhanaan dan kejelasan antarmuka. Bentuk jendela sistem yang dinamis menyesuaikan dengan kebutuhan pengguna, sehingga proses interaksi dengan sistem menjadi lebih intuitif dan responsif. Semua masukan yang disediakan sistem ini berbentuk combo box, yang meminimalkan potensi kesalahan pengguna dalam memasukkan data sekaligus mempercepat proses pengambilan keputusan. Kombinasi penggunaan combo box ini dipilih agar informasi yang ditampilkan tetap relevan dan terstruktur sesuai dengan kebutuhan pengguna. Sistem ini menyediakan berbagai pilihan menu seperti melihat hasil KHS (Kartu Hasil Studi) per bulan, triwulan, jadwal masuk, dan biaya program dari siswa yang telah dipilih. Setiap pilihan dirancang untuk mengakomodasi kebutuhan informasi pengguna secara cepat dan tepat. Selain itu, terdapat beberapa modul yang diatur secara sistematis untuk memastikan semua data yang diinput memiliki akurasi yang tinggi. Pertama, dalam modul Entry Data Siswa KHS, pengguna diminta untuk memilih KHS pada periode tertentu, baik per bulan atau akumulasi, sesuai dengan program yang dipilih. Masukan ini berbentuk combo box yang memberikan berbagai opsi yang relevan bagi pengguna, sehingga data yang dipilih benar-benar akurat. Kedua, modul Entry Data Jadwal Belajar memungkinkan pengguna untuk memilih jadwal belajar sesuai program yang telah dipilih. Sistem secara otomatis akan menampilkan jadwal yang sesuai, meminimalkan kesalahan dalam penjadwalan. Fitur ini juga didukung dengan antarmuka combo box untuk mempermudah proses pemilihan. Terakhir, modul Entry Data Biaya Paket Program menyediakan pilihan bagi pengguna untuk melihat sisa pembayaran dari program yang diikuti. Dengan menggunakan combo box, informasi biaya paket program dapat diakses dengan cepat, sekaligus memastikan bahwa data yang disajikan tetap up-to-date dan akurat.

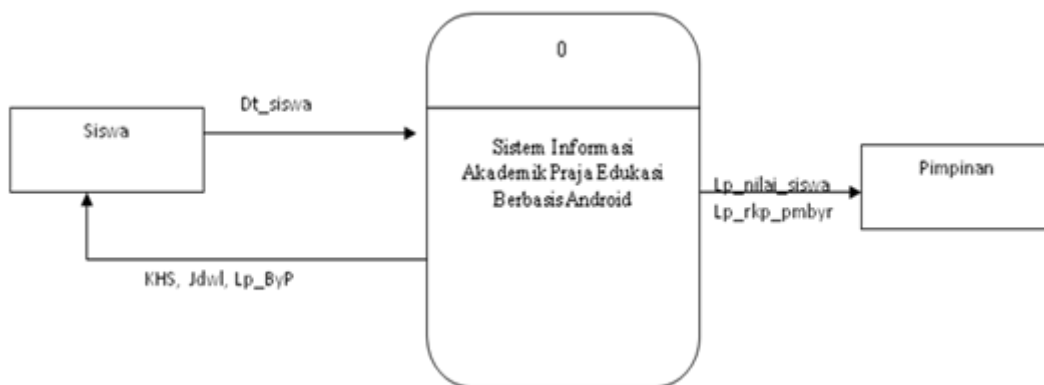
#### 3.2 Rancangan Keluaran

Rancangan keluaran sistem ini dirancang untuk memenuhi kebutuhan informasi bagi pengguna, baik itu siswa maupun administrator, dengan pendekatan yang efisien dan fleksibel. Keluaran yang dihasilkan dalam sistem ini tidak hanya berfokus pada print out atau hard copy, tetapi lebih mengutamakan tampilan digital yang responsif dan mudah diakses. Untuk siswa, keluaran disajikan secara eksklusif dalam bentuk tampilan layar yang dapat diakses kapan saja sesuai kebutuhan. Sementara itu, bagi administrator, keluaran dapat dihasilkan dalam bentuk tampilan digital maupun cetakan (print out) untuk keperluan dokumentasi dan arsip resmi. Beberapa jenis keluaran yang dianggap penting dalam rancangan sistem ini mencakup berbagai aspek yang relevan dengan kegiatan akademis dan administrasi. Pertama, Kartu Hasil Studi (KHS) menjadi salah satu keluaran utama yang memuat informasi tentang nilai siswa pada setiap mata pelajaran dalam periode tertentu. Keluaran ini sangat penting bagi siswa untuk memantau perkembangan akademik mereka dan menjadi acuan evaluasi bagi administrator. Kedua, jadwal belajar disajikan dalam bentuk keluaran digital yang terstruktur dan mudah diakses, sehingga siswa dapat mengikuti jadwal yang telah ditetapkan dengan lebih efektif. Selain itu, sistem juga menghasilkan keluaran berupa rincian biaya paket program yang menunjukkan sisa pembayaran atau rincian biaya yang harus dibayar oleh siswa. Informasi ini disajikan secara transparan untuk memastikan kepatuhan dalam pembayaran. Di sisi lain, laporan nilai siswa keseluruhan menjadi keluaran yang memuat rekap nilai dari berbagai mata pelajaran dan program yang diikuti oleh siswa, yang berguna bagi administrator dalam menyusun laporan performa akademik. Terakhir, laporan biaya paket program keseluruhan siswa disusun untuk memberikan gambaran komprehensif tentang rincian pembayaran yang telah dilakukan, serta memudahkan dalam pengelolaan data keuangan.

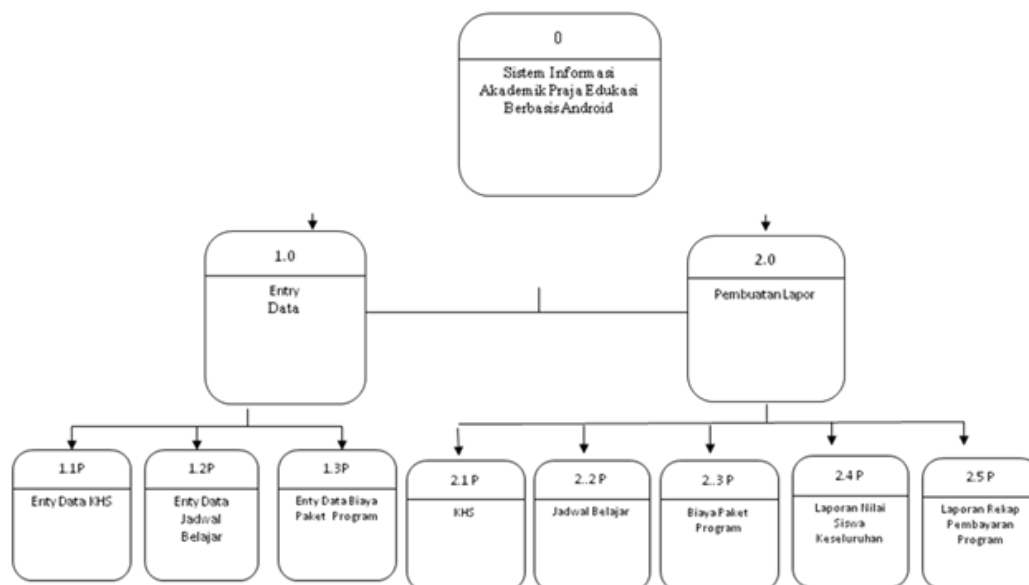
1. KHS
2. Jadwal Belajar
3. Biaya Paket Program
4. Laporan Nilai Siswa Keseluruhan

### 3.3 Rancangan Proses

Rancangan proses sistem rancangan ini tidak banyak mengalami perubahan, hanya saja proses lebih akurat, tepat dan cepat. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 1. Diagram berikut ini:



Gambar 1. Diagram Sistem Rancangan



Gambar 2. Diagram Berjenjang Sistem Rancangan

Sistem yang dirancang ini memiliki dua proses utama, yaitu proses entry data dan pembuatan laporan. Kedua proses ini berfungsi secara terintegrasi dan saling melengkapi satu sama lain. Pada tahap pertama, proses entry data berfokus pada pengumpulan data dari pengguna, khususnya siswa, yang kemudian disimpan dalam basis data untuk diolah lebih lanjut. Data yang diinput meliputi berbagai informasi akademik dan administrasi yang relevan. Proses ini tidak hanya memastikan data yang masuk memiliki kualitas yang baik dan akurat, tetapi juga memungkinkan sistem untuk memproses data tersebut secara efisien sesuai kebutuhan. Setelah data terkumpul, tahap berikutnya adalah pembuatan laporan. Laporan yang dihasilkan mencakup berbagai aspek penting seperti Kartu Hasil Studi (KHS), jadwal belajar, biaya paket program, dan laporan keseluruhan nilai siswa serta laporan biaya yang masih harus dibayarkan. Dalam sistem ini, laporan disusun secara sistematis berdasarkan data yang telah tersimpan di datastore, sehingga informasi yang disajikan selalu terkini dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Proses pembuatan laporan dilakukan melalui pemrosesan data yang telah tersimpan secara otomatis oleh sistem. Setiap laporan dapat dihasilkan secara digital dan ditampilkan kepada pengguna dalam format yang mudah dipahami. Laporan tersebut tidak hanya tersedia dalam tampilan layar untuk pengguna seperti siswa, tetapi juga dapat dihasilkan dalam bentuk cetakan bagi administrator untuk keperluan dokumentasi dan evaluasi lebih lanjut. Hal ini memberikan fleksibilitas dalam mengakses informasi, baik untuk kebutuhan operasional sehari-hari maupun untuk keperluan strategis jangka panjang. Untuk menjaga keamanan dan kelancaran operasional, sistem ini dilengkapi dengan kontrol berbasis kata sandi yang mengatur akses ke berbagai fitur dan data. Selain itu, terdapat mekanisme peringatan otomatis yang akan memberitahu pengguna jika terjadi kesalahan atau jika ada tindakan yang tidak sesuai dengan prosedur yang ditetapkan. Penggunaan kontrol ini memastikan bahwa hanya pengguna yang berwenang yang dapat mengakses data tertentu, sehingga risiko kesalahan atau penyalahgunaan dapat diminimalisir. Dalam implementasinya, rancangan kontrol ini juga mencakup pengaturan kerja sistem melalui menu utama yang berfungsi sebagai pusat pengendali. Menu ini dirancang untuk memudahkan pengguna dalam mengakses berbagai fitur dan memastikan bahwa seluruh proses dalam sistem berjalan sesuai dengan alur yang telah dirancang. Dengan pendekatan yang komprehensif dan terstruktur ini, sistem dapat berfungsi dengan optimal, memberikan hasil yang akurat, serta mendukung berbagai kebutuhan operasional dan strategis pengguna.

### 3.4 Rancangan Waktu

Waktu yang dibutuhkan untuk membuat laporan dan menyajikan informasi dua laporan kepada pimpinan Praja Edukasi Banda Aceh dihitung berdasarkan rumus berikut:

$$\begin{aligned} T &= (tr + tp) \times vr \\ &= (10 \text{ detik} + 20 \text{ detik}) \times 2 \text{ laporan} \\ &= (30 \text{ detik}) \times 2 \text{ laporan} \\ &= 1 \text{ menit} \end{aligned}$$

Dari perhitungan di atas, diketahui bahwa waktu yang dibutuhkan untuk memberikan informasi kepada siswa adalah 1 menit. Waktu ini cukup singkat untuk penyusunan laporan dan penyajian informasi bagi siswa atau pengguna lainnya. Sedangkan untuk pencarian informasi oleh siswa tanpa harus datang ke biro (pusat administrasi), cukup dengan membuka aplikasi Android yang tersedia. Perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} T &= (tr + tp) \times vr \\ &= (10 \text{ detik} + 20 \text{ detik}) \times 1 \text{ mahasiswa} \\ &= (30 \text{ detik}) \times 1 \text{ mahasiswa} \\ &= 30 \text{ detik} \end{aligned}$$

Dimana:

T = waktu yang dibutuhkan untuk memberikan informasi  
tr = waktu rata-rata yang dibutuhkan untuk pencarian data  
tp = waktu rata-rata yang dibutuhkan untuk memproses data  
vr = volume rata-rata pekerjaan dalam sehari

### 3.5 Pembahasan

Penelitian ini mengembangkan sistem informasi akademik berbasis Android pada BIMBEL Praja Edukasi Banda Aceh dengan tujuan meningkatkan efisiensi pengelolaan data akademik yang selama ini dilakukan secara manual. Sistem manual yang digunakan sebelumnya sering menyebabkan keterlambatan dan ketidakakuratan informasi, seperti kesulitan dalam pencarian data dan penjadwalan yang tidak tepat. Oleh karena itu, pengembangan sistem ini dilakukan dengan pendekatan yang sistematis dan analitis. Rancangan sistem ini mencakup beberapa fitur utama seperti pencatatan data siswa, pengelolaan jadwal, dan laporan keuangan. Input data pada sistem dilakukan melalui antarmuka yang dirancang dengan combo box untuk meminimalkan kesalahan

dan meningkatkan kecepatan pengambilan keputusan. Sistem ini juga menyediakan fitur untuk melihat hasil Kartu Hasil Studi (KHS), jadwal belajar, dan rincian biaya paket program. Dengan adanya antarmuka yang user-friendly dan intuitif, pengguna dapat dengan mudah mengakses informasi yang diperlukan tanpa kebingungan. Dalam hal keluaran, sistem ini menyediakan laporan dalam bentuk digital dan cetakan, sesuai kebutuhan pengguna. Keluaran utama mencakup KHS, jadwal belajar, rincian biaya, dan laporan nilai keseluruhan siswa. Sistem ini dirancang untuk menghasilkan keluaran yang responsif dan mudah diakses kapan saja, sehingga mempermudah administrator dalam pengelolaan data dan siswa dalam pemantauan perkembangan akademik. Proses pengumpulan dan pengolahan data dalam sistem ini telah dioptimalkan agar lebih akurat dan efisien. Setelah data diinput, sistem secara otomatis memproses dan menghasilkan laporan yang dapat diakses oleh administrator atau pengguna lainnya. Kontrol sistem diterapkan melalui penggunaan kata sandi, memastikan bahwa hanya pengguna yang berwenang yang dapat mengakses data tertentu. Selain itu, sistem dilengkapi dengan mekanisme peringatan otomatis untuk memastikan bahwa semua prosedur diikuti dengan benar. Sistem ini juga dirancang untuk meminimalkan waktu yang dibutuhkan dalam pembuatan laporan. Misalnya, pembuatan satu laporan nilai hanya membutuhkan waktu sekitar 1 menit, yang sangat efisien dibandingkan dengan proses manual sebelumnya yang memakan waktu lebih lama. Waktu yang dibutuhkan untuk mengakses informasi secara digital juga dipersingkat, memungkinkan pengguna mengakses data dalam hitungan detik tanpa harus datang langsung ke pusat administrasi. Analisis biaya operasional juga menunjukkan bahwa sistem ini dapat diimplementasikan dengan efisiensi biaya yang tinggi. Total biaya tahunan yang dibutuhkan masih dalam batas yang wajar, terutama mengingat manfaat jangka panjang yang diperoleh dalam hal efisiensi operasional dan peningkatan layanan. Dengan pengembangan sistem informasi akademik berbasis Android ini, BIMBEL Praja Edukasi diharapkan dapat mengatasi berbagai tantangan dalam pengelolaan data, memperbaiki alur komunikasi antara pengelola, siswa, dan orang tua, serta mendukung peningkatan kualitas pendidikan yang diberikan.

#### 4. Kesimpulan dan Saran

Penelitian ini berfokus pada pengembangan sistem informasi akademik berbasis Android di BIMBEL Praja Edukasi Banda Aceh untuk mengatasi permasalahan pengelolaan data yang selama ini dikelola secara manual. Metode manual terbukti tidak efisien dan sering menyebabkan berbagai masalah, seperti ketidakakuratan data, keterlambatan dalam proses pencatatan, serta kesulitan dalam pengelolaan jadwal belajar. Melalui pendekatan deskriptif analitis, penelitian ini berhasil mengidentifikasi kebutuhan utama BIMBEL, merancang alur kerja yang lebih optimal, serta mengimplementasikan sistem yang mampu menyediakan akses data akademik secara real-time dan lebih terstruktur. Sistem yang dikembangkan dilengkapi dengan beberapa fitur penting, seperti modul pencatatan nilai, absensi, penjadwalan, serta monitoring pembayaran siswa. Antarmuka yang dirancang user-friendly memastikan bahwa sistem ini mudah digunakan oleh semua pihak yang terlibat, termasuk siswa, orang tua, dan pengelola. Penggunaan combo box pada sistem input data terbukti efektif dalam meminimalkan kesalahan input, sementara fitur notifikasi otomatis membantu memperkuat komunikasi antara pihak pengelola dan orang tua terkait perkembangan akademik siswa. Dalam hal output, sistem ini mampu menghasilkan laporan dalam bentuk digital dan cetak sesuai kebutuhan pengguna. Keluaran yang dihasilkan mencakup Kartu Hasil Studi (KHS), laporan nilai keseluruhan siswa, rincian biaya yang harus dibayar, serta jadwal belajar yang diatur secara terstruktur. Kemampuan sistem untuk menyediakan data secara cepat dan akurat memberikan kemudahan bagi pengelola dalam pengambilan keputusan yang tepat waktu, serta membantu orang tua untuk memantau perkembangan anak mereka secara lebih aktif. Analisis terhadap efisiensi waktu menunjukkan bahwa sistem ini dapat memangkas waktu yang dibutuhkan untuk pembuatan laporan dari metode manual yang memakan waktu 10 menit per laporan menjadi hanya sekitar 1 menit. Hal ini menunjukkan peningkatan efisiensi yang signifikan. Selain itu, dari

segi biaya, penelitian ini menemukan bahwa implementasi sistem ini relatif hemat dengan total biaya tahunan yang tetap dalam batas wajar, sehingga investasi dalam pengembangan sistem ini sebanding dengan manfaat yang diperoleh dalam jangka panjang.

Berdasarkan hasil penelitian ini, beberapa rekomendasi untuk pengembangan lebih lanjut dapat diberikan. Pertama, sistem dapat diperluas dengan menambahkan fitur tambahan seperti pelacakan performa akademik secara visual dengan grafik dan dashboard analisis untuk membantu pengelola dan orang tua dalam melihat tren perkembangan siswa secara lebih mendalam. Selain itu, integrasi data kualitas pembelajaran dan faktor eksternal seperti kondisi sosial-ekonomi dapat memberikan wawasan yang lebih komprehensif dalam pengelolaan akademik. Kedua, eksplorasi lebih lanjut mengenai penggunaan teknologi penginderaan jauh dan metode machine learning sangat disarankan untuk meningkatkan akurasi dalam prediksi dan analisis data akademik. Teknologi ini juga dapat dimanfaatkan untuk memberikan rekomendasi yang lebih presisi dalam pengambilan keputusan terkait intervensi pembelajaran bagi siswa. Ketiga, evaluasi berkelanjutan terhadap dampak penggunaan sistem ini perlu dilakukan secara sistematis. Studi lanjutan dapat berfokus pada analisis kepuasan pengguna, pengaruh sistem terhadap hasil akademik siswa, serta sejauh mana sistem ini mendukung tercapainya tujuan pendidikan yang diinginkan oleh BIMBEL. Evaluasi juga perlu mencakup aspek teknis seperti skalabilitas, performa, dan keamanan data agar sistem tetap dapat diandalkan seiring dengan pertumbuhan jumlah pengguna dan kompleksitas operasional. Keempat, pengujian di berbagai lembaga pendidikan non-formal lain di luar BIMBEL Praja Edukasi disarankan untuk mengukur efektivitas sistem dalam berbagai konteks operasional. Pengujian ini dapat memberikan wawasan tambahan terkait kebutuhan kustomisasi atau peningkatan fitur tertentu yang mungkin diperlukan agar sistem ini dapat diadaptasi secara lebih luas.

## 5. Daftar Pustaka

- Hidayah, N., Egar, N., & Abdullah, G. (2022). Pengaruh pemanfaatan teknologi informasi, komitmen kerja guru dan kepemimpinan kepala sekolah terhadap kinerja guru smp/mts di kecamatan bawang kabupaten batang. *Jurnal Manajemen Pendidikan (Jmp)*, 11(2). <https://doi.org/10.26877/jmp.v11i2.13645>
- Irawan, I. (2018). Pengembangan sistem informasi akademik universitas pahlawan tuanku tambusai riau. *Jurnal Teknologi Dan Open Source*, 1(2), 55-66. <https://doi.org/10.36378/jtos.v1i2.21>
- Khairunnisa, K., Mayasari, R., Ningsih, W., Sabil, N., Rafiah, W., Sastika, M., ... & Jisaid, W. (2022). Mushola sekolahku upaya penyediaan kegiatan alternatif untuk menurunkan penggunaan handphone android bagi anak pedagang pasar baruga kendari. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat Universitas Al Azhar Indonesia*, 4(3), 102. <https://doi.org/10.36722/jpm.v4i3.1315>
- Laya, M. and Winarto, N. (2018). Sibimbel: aplikasi android untuk bimbingan belajar yayasan meldita class. *Multinetics*, 4(1), 8-13. <https://doi.org/10.32722/multinetics.v4i1.1153>
- Lestari, N. (2022). Pendampingan bimbingan belajar di rumah siswa sd untuk meningkatkan minat belajar siswa di tengah pandemi covid-19. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 1(2), 84-91. <https://doi.org/10.55606/jpmi.v1i2.343>
- Malinda, C. and Kosasi, S. (2020). Rancangan dan pengujian perangkat lunak menggunakan web service pada sistem informasi akademik. *Sisfotenika*, 10(1), 73. <https://doi.org/10.30700/jst.v10i1.946>

- Ningsi, M., Irfan, D., & Efrizon, E. (2020). Sistem informasi akademik pada lembaga bimbingan belajar exis berbasis android. *Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika Dan Informatika)*, 8(4), 136. <https://doi.org/10.24036/voteteknika.v8i4.110354>
- Nugroho, A., Gemilang, A., Astuti, T., Widyawati, A., & Fiani, A. (2022). Pendampingan belajar anak selama pandemi covid-19. *Reswara Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 262-269. <https://doi.org/10.46576/rjpkm.v3i2.1557>
- Pratama, A. and Kamisutara, M. (2021). Pengembangan sistem informasi akademik berbasis mobile menggunakan flutter di universitas narotama surabaya. *Network Engineering Research Operation*, 6(2), 145. <https://doi.org/10.21107/nero.v6i2.238>
- Rivansyah, M. (2023). Analisis user interface dan user experience pada sia mobile um jember dengan metode user experience questionnaire. *Justindo (Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi Indonesia)*, 8(2), 108-115. <https://doi.org/10.32528/justindo.v8i2.623>
- Shodiq, S. (2021). Peran sistem informasi dan teknologi informasi terhadap proses pembelajaran di masa pandemi covid-19. *Jurnal Edukasi*, 8(1), 17. <https://doi.org/10.19184/jukasi.v8i1.23968>
- Subakti, H. and Handayani, E. (2020). Pengaruh bimbingan belajar terhadap hasil belajar bahasa indonesia siswa kelas tinggi di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(1), 247-255. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i1.648>
- Sylfania, D., Juniawan, F., & Agusti, L. (2019). Implementasi sistem informasi akademik berbasis android pada sma negeri 1 tempilang. *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Informatika (Jepin)*, 5(3), 301. <https://doi.org/10.26418/jp.v5i3.33276>