



# 6.95%

SIMILARITY OVERALL

SCANNED ON: 29 JAN 2025, 10:34 PM

## Similarity report

Your text is highlighted according to the matched content in the results above.

**IDENTICAL** 0.31%    **CHANGED TEXT** 6.63%    **QUOTES** 0.16%

## Report #24580425

**12 30** BAB I PENDAHULUAN 1.1 Latar Belakang Teknologi informasi kini

berlangsung dengan sangat cepat, dapat mempermudah akses terhadap informasi secara cepat.

**44** Seiring kemajuan tersebut, kebutuhan akan sistem informasi juga semakin meningkat.

Pesatnya perkembangan sistem informasi ini didorong oleh kemajuan teknologi komputer dan kebutuhan masyarakat yang terus bertambah, sesuai dengan tuntutan zaman dan inovasi teknologi. Sistem informasi sendiri dapat didefinisikan gabungan dari perangkat keras, perangkat lunak, dan jaringan komunikasi yang dirancang serta dikelola oleh manusia untuk mengumpulkan, memproses, serta mendistribusikan data yang bermanfaat, khususnya dalam lingkup organisasi (Valacich & Schneider, 2010).  
Kemajuan teknologi yang berkelanjutan membawa perubahan signifikan, di mana sistem yang sebelumnya dilakukan secara manual kini dapat dioperasikan secara komputerisasi. Teknologi informasi memiliki banyak keunggulan yang dapat meningkatkan kualitas seperti di bidang pendidikan yang dapat memberikan manfaat bagi siswa, guru, dan wali murid. Dalam bidang pendidikan contohnya adalah nilai rapor. Nilai rapor adalah sekumpulan nilai akhir dari semua mata pelajaran selama menempuh pendidikan. Permasalahan ini berangkat dari SMAS Arif Rahman Hakim yang melihat bahwa rapor konvensional yang mulai menunjukkan kelemahannya. Pengelolaan nilai rapornya jika dilakukan secara manual rentan terhadap kesalahan input data. Kondisi ini menyulitkan guru

dalam mengelola nilai untuk disusun menjadi rapor, sehingga proses pengolahan rapor menjadi lambat. Selain itu, guru juga harus bekerja lebih keras untuk menentukan deskripsi nilai secara manual berdasarkan nilai setiap siswa dan masing-masing mata pelajaran yang berbeda. Proses ini mengharuskan guru datang ke sekolah untuk menginput nilai, yang pada akhirnya membuat penyusunan laporan membutuhkan waktu lebih lama dan mengganggu kenyamanan guru di luar jam pelajaran. Tidak hanya guru saja, tetapi juga wali murid ketika ingin mengambil rapor, seperti harus datang ke sekolah di waktu yang ditentukan, antrian panjang, dan jika berhalangan tidak bisa hadir. Oleh sebab itu dengan pemanfaatan teknologi informasi bisa dikembangkan menjadi sebuah sistem informasi rapor online di sekolah guna memudahkan dan memaksimalkan dalam pendistribusian informasi. Dengan adanya website rapor online diharapkan dapat membuat kemudahan bagi guru dalam pengelolaan nilai. Karena guru cukup memasukan nilai ke sistem dan perhitungan akhir bisa dilakukan secara otomatis. Rapor online ini membuat proses input yang lebih cepat karena guru dapat memiliki banyak waktu untuk merancang kegiatan yang lebih banyak kepada siswa. Dan juga rapor online ini dapat menyediakan fitur diskusi yang dapat memberikan penjelasan lebih detail dan wali murid bisa mengajukan pertanyaan langsung. Tidak hanya bagi guru saja tetapi bermanfaat bagi wali murid juga. Seperti wali murid dapat mengakses nilai dan perkembangan belajar anaknya kapan dan dimana saja, tidak diperlukan datang ke sekolah untuk mengambil rapor. **12** Dalam merancang website ini, peneliti menerapkan model pengembangan Rapid Application Development (RAD) untuk membangun sistem. Rapid Application Development (RAD) merupakan sebuah model pengembangan yang menekankan pada siklus pengembangan yang singkat dan efisien, dengan mengadaptasi model linier sekuensial berkecepatan tinggi. Oleh karena itu, permasalahan di sekolah tersebut dapat di selesaikan dengan rancang bangun aplikasi rapor online SMAS Arif Rahman Hakim dengan metode Rapid Application Development. **1.2 Identifikasi Masalah 1. 29** Guru melakukan

pengolahan nilai membutuhkan waktu lebih lama dan rentan terhadap kesalahan manusia, seperti salah penulisan atau penghitungan nilai. 2. Wali murid yang tidak bisa mengambil rapor pada waktu yang ditentukan dan kurangnya diskusi dengan guru 3. Informasi dalam rapor konvensional hanya dapat diakses secara fisik, sehingga mempersulit siswa dan wali murid untuk memeriksa hasil belajar secara cepat dan fleksibel 1.3 Rumusan Masalah Bagaimana rancang bangun aplikasi rapor online di SMAS Arif Rahman Hakim dengan metode Rapid Application Development ? 51 1.4 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah 1. Objek penelitian ini dilakukan di SMAS Arif Rahman Hakim, sistem ini akan mencakup penilaian hasil belajar siswa di SMAS Arif Rahman Hakim 2. Dikhususkan diakses oleh wali murid, guru mata pelajaran, wali kelas, wali murid 1.5 Tujuan Penelitian 1 Untuk rancang bangun aplikasi rapor online di SMAS Arif Rahman Hakim, menggunakan metode Rapid Application Development sehingga terciptanya nilai rapor berbasis website. 1.6 Manfaat Penelitian 1.6.1 Manfaat Teoritis Penulis dapat mengetahui bagaimana rancang bangun aplikasi rapor online di SMAS Arif Rahman Hakim menggunakan metode Rapid Application Development. 1.6.2 Manfaat Praktis 1. Bagi operator/admin : a. Admin/operator dapat memberikan akses nilai kepada wali kelas secara real-time tanpa perlu proses manual. b. Data nilai siswa tersimpan secara digital dengan fitur backup, sehingga lebih aman dibanding dokumen fisik yang rentan hilang atau rusak. 2. Bagi guru : a. Melalui sistem rapor online otomatisasi proses penilaian dan pelaporan dapat menghemat waktu dan sumber daya bagi guru dan staff di SMAS Arif Rahman Hakim b. Dapat menyelesaikan masalah akademik mengenai pengelolaan data dari pihak sekolah 3. Bagi wali murid : a. Dapat monitoring anak secara real time tanpa harus datang ke sekolah 1.7 Sistematika Penulisan Sistematika Penulisan merujuk pada urutan atau struktur yang digunakan dalam penulisan suatu karya ilmiah, laporan, atau makalah. Sistematika penulisan bertujuan untuk memberikan panduan tentang bagaimana informasi disajikan secara

terstruktur dan terorganisir agar mudah memahami isi tulisan. BAB I PENDAHULUAN Bab ini menguraikan latar belakang penelitian, mendefinisikan masalah, menyusun pertanyaan, serta menetapkan batasan ruang lingkup penelitian. Bab ini juga mencakup tujuan penelitian, manfaat yang diharapkan dari penelitian, serta memberikan gambaran umum tentang struktur penulisan ini. BAB II TINJAUAN PUSTAKA Bab ini memaparkan berbagai teori yang relevan dengan topik yang sedang diteliti, serta menjelaskan lebih rinci tentang objek yang menjadi fokus utama pembahasan dalam penelitian ini. 21 BAB III METODE PENELITIAN Bab ini menjelaskan metodologi yang digunakan dalam penelitian ini, termasuk teknik pengumpulan data dan metode analisis sistem yang diterapkan untuk mencapai tujuan penelitian. BAB IV HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN Bab ini menyajikan temuan-temuan dari penelitian serta analisis mendalam mengenai perancangan aplikasi rapor online dengan menggunakan pendekatan Rapid Application Development (RAD). BAB V PENUTUP Bab ini menyajikan kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini serta memberikan rekomendasi atau saran terkait pengembangan aplikasi rapor online dengan metode Rapid Application Development (RAD). DAFTAR PUSTAKA Menampilkan daftar referensi atau sumber-sumber yang digunakan untuk mendukung penulisan karya ilmiah ini. 50 BAB II TINJAUAN PUSTAKA 2.1 Teori Dasar 2.1 25 1 Definisi Sistem Sistem merupakan sekumpulan elemen yang saling berinteraksi juga terhubung satu sama lain, membentuk suatu kesatuan untuk mencapai tujuan. Secara umum, sistem dapat diartikan sebagai sekumpulan benda yang saling terkait. Menurut Arifin (2020), sistem adalah kumpulan pendapat, prinsip, dan elemen lainnya yang telah membentuk satu kesatuan yang saling terhubung. 2.1.2 Definisi Informasi 2 Informasi merujuk pada sekumpulan data yang telah diproses dan diubah sehingga memberikan manfaat bagi penerimanya dan menghasilkan pemahaman. Informasi bisa berbentuk berita, instruksi, pengetahuan, atau data yang telah diubah menjadi format yang mudah dimengerti. 3 Secara umum, informasi dapat didefinisikan sebagai kumpulan data terstruktur yang

dapat disampaikan melalui berbagai media, seperti surat kabar, video, atau bahasa lisan. Informasi memiliki dua pengertian, yaitu sebagai benda konkret dan sebagai konsep abstrak. Pendapat ini sesuai dengan definisi yang dikemukakan oleh Teskey (Pendit, 1992), yang mengatakan bahwa informasi adalah kumpulan data terstruktur yang disampaikan dari satu pihak ke pihak lain. 2.1 **23** 3 Definisi Sistem Informasi Sistem informasi merupakan serangkaian komponen yang saling berhubungan untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, serta mendistribusikan informasi. Sistem ini dapat membantu organisasi dan individu dalam membuat keputusan yang lebih baik, meningkatkan efisiensi, serta memperbaiki kualitas hidup. Selain itu, sistem informasi juga dapat didefinisikan sebagai gabungan perangkat keras, perangkat lunak, dan jaringan komunikasi yang dirancang oleh manusia untuk mengumpulkan, menghasilkan, dan mendistribusikan data yang bermanfaat, terutama dalam konteks organisasi (Valacich & Schneider, 2010). 2.1.4 Definisi Aplikasi Aplikasi adalah perangkat lunak dirancang untuk melaksanakan tugas pada perangkat komputer, smartphone, tablet, atau perangkat lainnya. **10** Menurut Kadir (2008:3), program aplikasi adalah program yang siap digunakan atau dirancang untuk melaksanakan fungsi tertentu bagi pengguna atau aplikasi lain. **10** **26** Aplikasi juga dapat diartikan sebagai penerapan suatu konsep utama atau sebagai program komputer yang dibuat untuk membantu manusia dalam menyelesaikan tugas tertentu.

2.1.5 Definisi Rapor Rapor adalah dokumen resmi yang digunakan untuk mencatat dan melaporkan hasil penilaian atas pencapaian belajar seorang siswa selama periode tertentu, biasanya dalam bentuk nilai, deskripsi, atau kombinasi keduanya. Rapor diberikan oleh lembaga pendidikan, seperti sekolah, untuk memberikan gambaran mengenai perkembangan akademik, kepribadian, dan perilaku siswa. Fungsi rapor sendiriAdiantaranya memberi informasi kepada wali murid mengenai kemajuan belajar anak mereka, membantu wali murid mengevaluasi prestasi belajar anak mereka dan meningkatkan prestasinya, sarana komunikasi antara sekolah dan wali murid tentang perkembangan belajar siswa. 2.1.6

Definisi Rapid Application Development Rapid Application Development (RAD) adalah metodologi pengembangan perangkat lunak yang berfokus pada kecepatan dan proses iteratif. RAD bertujuan menciptakan aplikasi secara cepat dengan mengikutsertakan user secara aktif ketika pengembangan. Prinsip utama RAD adalah menggunakan prototipe untuk mendapat feedback dari pengguna sejak awal dan secara berkelanjutan. Siklus pengembangan yang pendek dan berulang memungkinkan aplikasi disempurnakan secara bertahap, dengan keterlibatan aktif pengguna untuk memastikan aplikasi sesuai kebutuhan. Selain itu, RAD mengandalkan tim pengembangan yang terdiri dari berbagai disiplin ilmu untuk bekerja bersama dalam menciptakan aplikasi. Terdapat beberapa tahap dalam model pengembangan RAD, antara lain: 1. Requirement Planning Tahap ini, user dan pengembang bekerja sama menganalisis dan mengidentifikasi masalah. Tim pengembang akan menentukan kebutuhan pengguna serta ruang lingkup proyek, dan selanjutnya bekerja sama dengan pengguna untuk merumuskan tujuan aplikasi. Pengembang juga akan menetapkan batasan terkait anggaran, waktu, dan sumber daya. 2. User Design Tahap ini berfokus pada perancangan yang sesuai dengan requirements planning, memastikan aplikasi berjalan sesuai rencana dan dapat mengatasi masalah. Tim pengembang merancang arsitektur dan desain aplikasi, kemudian membuat prototipe dan desain seperti mockup untuk mendapatkan umpan balik dari pengguna. 3. Constructions Pada tahap ini, pengembangan sistem yang telah direncanakan dimulai. Tim pengembang mengembangkan aplikasi berdasarkan prototipe yang telah dibuat, sambil terus mengumpulkan umpan balik dari pengguna untuk melakukan iterasi dan memastikan aplikasi memenuhi kebutuhan pengguna. 4. Cutover Tahap ini melibatkan testing menyeluruh terhadap seluruh sistem yang telah dibangun. Semua komponen diuji secara komprehensif menggunakan Black Box Testing untuk meminimalkan sistem yang eror. 24 Tahap ini, aplikasi yang telah dikembangkan diuji dan diimplementasikan, dengan tim pengembang memastikan aplikasi dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan user. 2.1 8 9 18

7 Unified Modeling Language (UML) 3 Unified Modeling Language (UML)

adalah bahasa visual yang bisa digunakan secara standar untuk merancang, menggambarkan sistem perangkat lunak atau aplikasi dalam berbagai perspektif.

UML menggabungkan berbagai teknik pemodelan yang ada sebelumnya dan menyediakan satu set simbol yang konsisten untuk menggambarkan sistem. 1 UML

pertama kali diperkenalkan oleh Grady Booch, Ivar Jacobson, dan James Rumbaugh pada tahun 1990-an melalui penggabungan teknik-teknik mereka, dan akhirnya diadopsi oleh Object Management Group (OMG) sebagai standar internasional.

Tujuan utama UML adalah untuk memberikan cara yang terstruktur dan standar dalam menggambarkan berbagai aspek sistem perangkat lunak, sehingga lebih mudah dipahami, dikembangkan, dan dikelola. Dengan menggunakan UML, pengembang dapat menyampaikan desain perangkat lunak dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak dengan cara yang lebih mudah dipahami. Beberapa jenis diagram dalam UML antara lain: 1. 2 9 36 Use Case

Diagram Jenis diagram UML yang digunakan untuk menggambarkan interaksi antara aktor dengan sistem yang dikembangkan. Diagram ini menggambarkan

berbagai fungsi dan fitur oleh sistem, dan bagaimana pengguna atau aktor lain berinteraksi dengan fungsi tersebut. Use case mewakili skenario atau alur interaksi antara aktor dan sistem untuk mencapai tujuan Tabel 2. 1 Simbol Use Case Diagram Simbol Nama Keterangan Actor Merepresentasikan user atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem. Actor bisa berupa manusia, perangkat lunak, dan juga sistem eksternal Dependency Menunjukkan hubungan ketergantungan antara elemen-elemen pada use case. Generalization Digunakan untuk mengindikasikan hubungan pewarisan atau generalisasi antara actor atau use case

Include Menyatakan bahwa sebuah use case selalu melibatkan (menggunakan) perilaku dari use case lainnya. Extend Digunakan untuk menggambarkan bahwa sebuah use case dapat diperluas (diberikan fungsionalitas tambahan) oleh use case lain dalam situasi tertentu. 45 Association Menghubungkan actor dengan use case yang berinteraksi dengannya. System Merepresentasikan batas sistem (system boundary) untuk menandai lingkup sistem yang sedang

dimodelkan Use Case Mewakili fungsi atau layanan spesifik yang disediakan oleh sistem untuk aktor. Collaboration Menggambarkan hubungan antara aktor dan use case, atau antara use case yang satu dengan yang lainnya. Notes Menyediakan informasi tambahan atau penjelasan yang berkaitan dengan elemen-elemen dalam diagram. **5** 2. Activity Diagram 4 Salah satu jenis diagram dalam Unified Modeling Language (UML) yang digunakan untuk menggambarkan proses kerja dalam sistem, mencakup alur logika, langkah aktivitas, atau urutan kejadian dalam suatu proses. Diagram ini memberikan tentang gambaran dinamis mengenai aktivitas atau proses dilaksanakan, serta menunjukkan bagaimana berbagai elemen dalam sistem saling berinteraksi. Berikut adalah simbol yang digunakan dalam activity diagram: Tabel 2. **41** 2 Simbol Activity Diagram Simbol Nama Keterangan Start Menandai awal dari suatu aktivitas atau proses. Activity Merepresentasikan tindakan atau langkah spesifik dalam suatu proses. Decision Digunakan untuk menunjukkan titik pengambilan keputusan dalam proses. Join Untuk menggabungkan alur paralel yang terpisah menjadi satu alur tunggal End Menandakan akhir dari suatu proses atau aktivitas Swimlane Membagi diagram menjadi beberapa area untuk mengelompokkan aktivitas berdasarkan aktor, peran, atau departemen yang bertanggung jawab. **2** Fork Digunakan untuk memecah satu alur menjadi beberapa alur paralel yang dapat berjalan bersamaan. Join Digunakan untuk menggabungkan kembali alur paralel menjadi satu alur tunggal, 3. **2 4 5**

**11 13** Sequence Diagram Salah satu jenis diagram dalam Unified Modeling Language (UML) yang digunakan untuk memodelkan objek atau aktor dalam sebuah sistem berinteraksi. Fokus utama dari sequence diagram adalah untuk menggambarkan urutan waktu dalam pertukaran pesan di antara elemen-elemen sistem tersebut. **37** Sequence diagram membantu menjelaskan bagaimana sebuah proses terjadi dalam sistem, mulai dari awal hingga akhir. Ini memberikan pandangan yang jelas tentang alur komunikasi antar elemen, termasuk kapan dan bagaimana pesan dikirim, serta respons yang diterima. Diagram ini biasanya digunakan untuk menganalisis atau mendesain sistem perangkat lunak, tetapi juga dapat digunakan untuk



memahami proses dalam organisasi atau sistem fisik. Berikut adalah simbol sequence diagram : Tabel 2. 3 Simbol Sequence Diagram Simbol Nama Keterangan Actor Merepresentasikan peran (user atau sistem eksternal) berinteraksi dengan sistem atau objek dalam sequence diagram Object Merepresentasikan entitas dalam sistem yang berinteraksi selama proses berlangsung. Lifeline Garis vertikal yang menggambarkan keberadaan suatu objek selama proses atau interaksi. Activation Periode waktu ketika objek sedang melakukan atau menerima suatu proses/aktivitas. 5 Entity Class Merepresentasikan class yang bertanggung jawab mengelola data dalam sistem. Boundary Class Merepresentasikan interface atau batasan antara sistem dan aktor Control Class Merepresentasikan logika pemrosesan atau manajemen alur antar objek. Recursive Pemanggilan fungsi atau metode pada objek yang sama 4. **1 2 4 6 11 31** Class Diagram Salah satu jenis diagram dalam Unified Modeling Language (UML) digunakan memodelkan struktur statis suatu sistem. Diagram ini menggambarkan kelas yang ada dalam sistem, atributnya, metode atau operasinya, serta hubungan antar kelas. Class Diagram merupakan alat penting pengembangan perangkat lunak, khususnya pada tahap desain, karena memberikan representasi visual tentang elemen-elemen utama dalam sistem dan interaksi di antara mereka. Tabel 2. 4 Simbol Class Diagram Simbol Nama Keterangan Class Menggambarkan struktur dasar dari suatu objek dalam sistem Association Menunjukkan hubungan antar class yang bersifat dua arah. **1** Directed Association Menunjukkan hubungan satu arah antara dua class Generalisasi Digunakan untuk menunjukkan hubungan pewarisan (inheritance) antara class induk (superclass) dan class turunan (subclass). Dependency Menunjukkan bahwa satu class bergantung pada class lainnya untuk bekerja atau berfungsi. Aggregation Menunjukkan hubungan bagian ke keseluruhan antara dua class 2.2 Tinjauan Studi Penelitian yang dilakukan oleh Ade Irma Kusuma Wardani dan Andi Iwan Nurhidayat (2019) berjudul "Rancang Bangun Sistem Informasi Raport Online Berbasis Website Menggunakan Framework Laravel memaparkan bahwa pengolahan rapor secara

manual membutuhkan waktu yang tidak sebentar untuk merangkum hasil belajar siswa, dengan adanya Kurikulum 2013 yang mencakup penilaian pengetahuan dan keterampilan, bukan hanya ujian saja. Penerapan sistem raport online di SD Negeri Pagak Kabupaten Pasuruan diharapkan dapat mempermudah monitoring nilai dan keaktifan siswa oleh wali murid. Sebelumnya, sistem raport di sekolah tersebut masih menggunakan cara konvensional yang memiliki banyak keterbatasan, salah satunya dalam hal akses secara real time. **32** Laravel digunakan sebagai framework pengembangan berbasis web dengan konsep Model View Controller (MVC). **28** Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah model Waterfall yang mengikuti urutan perencanaan, analisis, desain, dan implementasi. Penelitian lainnya oleh Wahyu Setio Prabowo dan Candra Agustina (2020) berjudul "Perancangan Sistem Informasi Nilai Raport Berbasis Web Pada SMK Negeri 1 Purworejo" mengungkapkan bahwa SMK Negeri 1 Purworejo belum memiliki sistem informasi yang mendukung penyusunan rapor sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Hal ini menyebabkan beberapa kendala dalam proses penyusunan rapor seperti ketidakefisienan, keterlambatan, serta penggunaan waktu dan biaya yang berlebihan. Untuk itu, mereka merancang aplikasi berbasis web yang dapat membantu dalam proses penyusunan rapor siswa. **6** Penelitian oleh Nurman Hidayat dan Kusuma Hati (2021) berjudul "Penerapan Metode Rapid Application Development (RAD) dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Raport Online (SIRALINE)" menjelaskan bahwa SD Islam Imam Syafi'i Jember masih menggunakan pengolahan rapor secara manual dengan Microsoft Excel, yang rawan kesalahan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan sistem informasi rapor online menggunakan metode RAD untuk mengurangi kesalahan dan mempercepat proses pengolahan rapor. **42** Teknologi yang digunakan mencakup CodeIgniter 3, PHP, MySQL, dan Visual Studio Code. Hasilnya, sistem yang dikembangkan berhasil mengotomatisasi pengolahan rapor, mengurangi kesalahan, dan mempercepat pencetakan rapor. Penelitian oleh Ma'ruf Hasan Nurwahid, Budima, dan Winarti (2023) berjudul "Perancangan Sistem Informasi E-Raport Berbasis Web Di MTS Daruth Tholibiin Jatisari" menyoroti bahwa

MTs Daruth Tholibiin Jatisari masih menggunakan sistem manual untuk pengolahan nilai siswa, yang mengakibatkan masalah seperti ketidakakuratan informasi dan hilangnya data. **14** Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem informasi rapor online berbasis web yang dapat meningkatkan kecepatan dan akurasi pengolahan nilai. **7 8 15 17 35** Metode pengembangan yang digunakan adalah model Waterfall, dengan PHP sebagai bahasa pemrograman dan MySQL untuk database. Hasilnya, sistem yang dihasilkan mempermudah pengelolaan data nilai siswa dan meningkatkan efisiensi pembuatan rapor. Penelitian yang dilakukan oleh Khafidlin Triatama, Ajeng Savitri, Sanriomi Sintaro, dan Mahardika Inra Takaendengan (2023) berjudul "Rancang Bangun Sistem Informasi Nilai Akhir Siswa Berbasis Web Menggunakan Extreme Programming mengungkapkan bahwa SMPN 1 Abung Surakarta masih menggunakan aplikasi offline seperti Microsoft Excel dalam pengelolaan nilai rapor, yang menyebabkan kurang efisien dan rentan terhadap risiko keamanan data. Penilaian dimulai dari guru yang menginput nilai ke dalam aplikasi tersebut dan kemudian menyetorkan data rekap nilai kepada wali kelas melalui flashdisk, yang berisiko tidak efisien dan tidak aman. **14 17 39** Penelitian ini merancang sistem informasi pengolahan nilai rapor berbasis web yang lebih aman dan efisien. **48** BAB III METODE PENELITIAN 3.1 Objek Penelitian 3.1 1 Sejarah Organisasi SMAS Arif Rahman Hakim adalah sekolah yang berlokasi di Jalan Taman Makam Bahagia, Kelurahan Perigi, Kecamatan Pondok Aren, Kota Tangerang Selatan, Provinsi Banten. Sekolah ini didirikan pada tanggal 2 Mei 1995 yang menandai dimulainya kegiatan operasional resmi sekolah ini. Sejak pendiriannya, SMAS Arif Rahman Hakim berkomitmen untuk menyediakan pendidikan berkualitas dengan fokus pada pengembangan akademik dan karakter siswa. Hal ini tercermin dari pencapaian akreditasi A yang diperoleh sekolah ini, dengan nilai 91. Sekolah ini dilengkapi dengan berbagai fasilitas penunjang pendidikan, termasuk ruang kelas, perpustakaan, dan laboratorium. Selain itu, SMAS Arif Rahman Hakim menawarkan berbagai program ekstrakurikuler untuk mendukung pengembangan minat dan bakat siswa. Selama lebih dari dua

dekade, SMAS Arif Rahman Hakim telah berperan aktif dalam dunia pendidikan di Kota Tangerang Selatan, menghasilkan lulusan- lulusan yang berprestasi dan berakhlak mulia. Dengan visi menjadi lembaga pendidikan yang unggul dan berakhlak mulia, sekolah ini terus meningkatkan kualitas pendidikan dan layanan kepada siswa dan masyarakat.

3.1.2 Struktur Organisasi

3.1.3 Lokasi Penelitian Lokasi penelitian yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Raport Online SMAS Arif Rahman Hakim dengan Metode Rapid Application Development” adalah SMAS Arif Rahman Hakim yang berlokasi di Jl. Taman Makam Bahagia No.42, RT.02/RW.04, Parigi, Kec. Pd. Aren, Kota Tangerang Selatan, Banten 15228

3.1.4 Sumber Data

1. Data Guru Data dalam penelitian “Rancang Bangun Aplikasi Raport Online SMAS Arif Rahman Hakim dengan Metode Rapid Application Development” adalah data sekolah yang belum memiliki suatu sistem informasi yang efektif untuk pengelolaan data nilai siswa.

2. Data nilai siswa

7 Data yang digunakan dalam penelitian “Rancang Bangun Aplikasi Raport Online Sekolah SMAS Arif Rahman Hakim dengan Metode Rapid Application Development” adalah data nilai siswa yang digunakan untuk mengembangkan sistem informasi pengolahan nilai siswa berbasis web.

3. Data basis data

Data yang digunakan dalam penelitian “Rancang Bangun Aplikasi Raport Online SMAS Arif Rahman Hakim dengan Metode Rapid Application Development” adalah data basis data yang digunakan untuk memperoleh data yang akan digunakan untuk mengembangkan sistem informasi rapor online berbasis web.

4. Data yang diperoleh dari setiap user

Data yang digunakan dalam penelitian “Rancang Bangun Aplikasi Raport Online SMAS Arif Rahman Hakim dengan Metode Rapid Application Development” adalah data yang diperoleh dari setiap sistem yang digunakan untuk membuat sistem pengolahannya bisa mendapat data dengan lengkap agar pengolahan nilai rapor online ini bisa di distribusikan secara efektif.

3.1.5 Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini objek penelitian adalah sistem informasi rapor online yang dikembangkan untuk memudahkan proses pengelolaan nilai siswa di sekolah. Penelitian ini bertujuan

mengembangkan sistem informasi rapor online dalam pengelolaan nilai siswa, serta meningkatkan kemudahan akses informasi bagi orang tua siswa dan guru. Berikut teknik pengumpulan data : 1. Observasi Pada tahap observasi, peneliti mengunjungi lokasi sekolah untuk mengamati secara langsung serta mengumpulkan data mengenai pengelolaan dan manajemen nilai siswa yang diterapkan di SMAS Arif Rahman Hakim. Observasi ini dilakukan di tempat penggunaan sistem, seperti di ruang guru atau rumah orang tua siswa, untuk memahami cara sistem diterapkan dalam praktik dan bagaimana hal tersebut mempengaruhi proses pengelolaan nilai siswa. 2. Wawancara Wawancara dilakukan dengan pihak-pihak terkait, yaitu guru, wali murid, dan operator. Peneliti melakukan wawancara dengan beberapa narasumber untuk memperoleh informasi yang diperlukan sebagai dasar dalam merancang sistem informasi yang akan dibangun. 3. Studi Pustaka Tahap studi pustaka dilakukan dengan cara mempelajari berbagai literatur, buku, dan artikel-artikel yang relevan yang diperoleh dari sumber internet yang mendukung topik yang dibahas dalam penulisan ini. **19** **3.2 Analisis Sistem Yang Berjalan Model pengembangan sistem yang diterapkan dalam penelitian ini adalah Rapid Application Development (RAD), yang merupakan salah satu metode dalam System Development Life Cycle (SDLC).** RAD adalah model pengembangan perangkat lunak yang bersifat linear sequential, dengan fokus pada siklus pengembangan yang lebih singkat. Model ini dapat dijadikan acuan untuk menciptakan sistem informasi yang unggul dalam hal kecepatan, ketepatan, dan pengurangan biaya. Pendekatan RAD dipilih karena memiliki berbagai keunggulan, seperti siklus pengembangan yang lebih pendek, lebih fleksibel, meningkatkan partisipasi pengguna, dan mengurangi potensi kesalahan. Analisis sistem rapor online menggunakan Rapid Application Development dapat dilakukan dengan cara berikut : 1. Requirements Planning Identifikasi kebutuhan sistem yang akan dibuat, termasuk tujuan, fungsi, dan fitur yang diperlukan. Dalam kasus sistem rapor online , kebutuhan sistem ini meliputi kemampuan untuk menampilkan

laporan akademik siswa, memudahkan proses pengelolaan nilai, dan memberikan kemudahan akses informasi bagi orang tua siswa dan guru.

2. User Design Desain sistem yang akan dibuat harus mempertimbangkan kebutuhan sistem yang telah teridentifikasi. Dalam kasus rapor online, desain sistem ini meliputi struktur tampilan yang sama dengan rapor semester untuk siswa, serta kemampuan untuk menampilkan biodata siswa dan nilai siswa per semester.

3. Construction Implementasi sistem yang akan dibuat harus dilakukan dengan cepat dan efisien. Dalam kasus sistem rapor online, implementasi sistem ini meliputi penggunaan teknologi web untuk memudahkan akses informasi, serta penggunaan database untuk menyimpan data siswa.

4. Cutover Pengujian sistem yang akan dibuat harus dilakukan untuk memastikan sistem berfungsi dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan yang telah diidentifikasi. Dalam 8 kasus sistem rapor online, pengujian sistem ini meliputi pengujian fungsi pengelolaan nilai, pengujian kemampuan akses informasi, dan pengujian keamanan sistem.

### 3.2.1 Hasil Wawancara a.

Wawancara Dengan Guru

No	Nama Narasumber	Jabatan Narasumber	Tema
1	Bu Rury	Guru Kimia	SMAS Arif Rahman hakim

3.1 Hasil Wawancara Dengan Guru Nama Narasumber Bu Rury Jabatan Narasumber Guru Kimia SMAS Arif Rahman hakim Tema Permasalahan dengan sistem rapor yang masih manual mengenai rapor di SMAS Arif Rahman Hakim. Tujuan Mengumpulkan data user requirements Hasil Wawancara Bu Rury merupakan guru kimia di SMAS Arif Rahman Hakim, yang menjelaskan bahwa alur proses rapor yang masih manual, kendala yang dihadapi, pendapat mengenai aplikasi rapor digital dan juga fitur apa yang harus ada di aplikasi rapor digital

Pertanyaan Jawaban Bagaimana alur kerja dalam menyusun raport secara manual?  
“Alur kerja penyusunan raport manual cukup panjang. Pertama, saya harus mengumpulkan semua nilai mulai dari nilai tugas, ulangan harian, ujian tengah semester, dan ujian akhir semester. Setelah semua nilai terkumpul, saya menghitung rata-rata dan menentukan nilai akhir. Kemudian, nilai-nilai ini ditulis secara manual ke dalam buku raport. Sebelum raport dibagikan, saya harus memverifikasi kelengkapan data

bersama wali kelas dan memastikan tidak ada kesalahan tulis." Apa saja kendala utama yang dihadapi dalam proses penyusunan raport manual? "Kendala utamanya adalah waktu yang sangat terbatas, terutama saat mendekati akhir semester. Kadang, ada nilai yang belum masuk dari ujian atau tugas tertentu sehingga proses rekap menjadi terlambat. Selain itu, risiko kesalahan hitung atau salah tulis cukup tinggi karena semua dilakukan manual. Jika ada perubahan data, saya harus mengulang proses penulisan, yang memakan waktu lebih lama." Bagaimana pendapat Ibu Rury selaku guru tentang penerapan aplikasi raport online di sekolah? "Menurut saya, penggunaan aplikasi raport online akan sangat membantu pekerjaan. Dengan aplikasi, proses penghitungan dan pencatatan nilai bisa lebih cepat dan minim kesalahan. **1** Selain itu, aplikasi dapat menjadi alat komunikasi antara guru dan orang tua untuk memberikan informasi perkembangan anak secara lebih transparan." Fitur apa saja yang menurut Ibu Rury selaku guru harus ada agar aplikasi raport online membantu pekerjaan? "Fitur penting yang saya harapkan adalah rekap otomatis nilai dari setiap mata pelajaran, integrasi dengan sistem administrasi sekolah untuk sinkronisasi data siswa, dan bisa mencetak raport langsung dari aplikasi dalam format standar. Aplikasi juga harus mudah digunakan agar tidak membebani guru." a.

Wawancara Dengan operator Tabel 3. 2 Hasil Wawancara Dengan Operator Nama Narasumber Bapak Udin Syaripudin Jabatan Narasumber Operator SMAS Arif Rahman Hakim Tema Permasalahan dengan sistem rapor yang masih manual mengenai rapor di SMAS Arif Rahman Hakim. Tujuan Mengumpulkan data user requirements Hasil Wawancara 9 Bapak Udin Syarifudin adalah operator di SMAS Arif Rahman Hakim Tugas operator sekolah mencakup berbagai tanggung jawab administratif dan teknis untuk mendukung kelancaran operasional sekolah, khususnya dalam pengelolaan data. Bapak Udin ini menjelaskan tentang pengelolaan rapor yang masih manual, kendala yang dihadapi, pendapat mengenai aplikasi rapor online, dan juga fitur apa saja yang harus ada di rapor online tersebut.

Pertanyaan Jawaban Apa peran utama Anda dalam pengelolaan raport manual di sekolah? "Sebagai operator sekolah, peran utama saya itu bantu guru dan wali kelas dalam proses administrasi raport. Saya biasanya menerima data nilai dari guru, lalu membantu memverifikasi dan memastikan data tersebut benar sebelum dicetak ke dalam buku raport. Selain itu, saya juga bertanggung jawab memastikan dokumen raport sesuai dengan format yang ditetapkan sekolah." Kendala apa saja yang sering Anda temui dalam proses raport manual? "Kendala terbesar adalah waktu. Biasanya, semua data baru masuk mendekati akhir semester sehingga proses input dan pengecekan data harus dilakukan dalam waktu singkat. Ini ningkatin kesalahan, seperti nilai yang salah atau data siswa yang tidak lengkap. Selain itu, proses pencetakan manual juga cukup lelah, soalnya jumlah siswa sangat banyak. Bagaimana pendapat Anda tentang penerapan aplikasi raport online? "Penerapan aplikasi raport online adalah langkah yang baik. Kami juga bisa menghemat waktu untuk proses verifikasi dan pencetakan raport. Namun, kami perlu pelatihan teknis agar dapat mengoperasikan aplikasi dengan baik." Fitur teknis apa saja yang menurut Anda penting untuk mendukung aplikasi raport online? "Dari sudut pandang teknis, fitur yang paling penting adalah integrasi dengan database siswa yang sudah ada, pengelompokan data nilai berdasarkan kelas atau mata pelajaran, fitur pencetakan raport dalam format resmi sekolah, dan sistem penyimpanan data yang aman dan terpusat sehingga bisa diakses kapan saja." b. Wawancara Dengan Wali Murid Tabel 3.3 Hasil Wawancara Dengan Wali Murid Nama Narasumber Bu Diana Jabatan Narasumber Wali Murid SMAS Arif Rahman Hakim Tema Permasalahan dengan sistem rapor yang masih manual mengenai rapor di SMAS Arif Rahman Hakim. Tujuan Mengumpulkan data user requirements Hasil Wawancara Bu Diana adalah salah satu wali murid di SMAS Arif Rahman Hakim yang menjelaskan tentang penerimaan rapor, kendala yang dihadapi ketika sedang mengambil rapor, pendapat mengenai aplikasi rapor online, dan fitur apa saja yang harus ada di dalam



aplikasi rapor online tersebut. Pertanyaan Jawaban Bagaimana biasanya ibu menerima raport anaknya? "Saya biasanya menerima raport anak setiap akhir semester. Raport diserahkan langsung oleh wali kelas di sekolah, dan acara pembagian raport dihadiri sama orang tua. Biasanya, wali kelas juga memberikan penjelasan singkat tentang perkembangan anak di semester tersebut." Apakah ada kendala yang sering dihadapi ketika mengambil rapor anaknya? "Biasanya ketika saya tidak memiliki waktu untuk datang ke sekolah dan tidak ada wali yang bisa mewakilkan juga untuk mengambil raport, sehingga 10 raport bisa diambil dihari ketika sudah ada waktu yang bisa ditentukan, lalu kadang ketika mengambil raport antriannya panjang sehingga saya harus meluangkan banyak waktu untuk menunggu, kadang juga ada kesalahan penulisan nilai di raport, dan ini baru diketahui setelah kami menerima raport." Apa pendapat ibu tentang rencana penggunaan aplikasi raport online di sekolah? "Saya mendukung rencana penggunaan aplikasi raport online, terutama karena ini mempermudah kami untuk memantau perkembangan anak secara lebih terperinci. Selain itu, jika raport bisa diakses online, kami tidak perlu menunggu akhir semester untuk mengetahui progres anak. Namun, penting juga untuk memastikan bahwa sistem ini aman dan tidak menyulitkan orang tua yang kurang paham teknologi." Fitur apa yang ibu harapkan ada dalam aplikasi raport online? "Sebagai orang tua, saya berharap aplikasi ini memiliki akses ke nilai harian atau mingguan anak, laporan perkembangan yang mudah dipahami.

### 3.2.2 Alur Sistem Berjalan

Berikut adalah work flow sistem rapor yang sedang berjalan saat ini

### 3.3 Analisis Kebutuhan Elisitasi Tahap 1

Elitasi Tahap 1 dalam kerangka kerja elisitasi kebutuhan sistem merupakan tahap awal dalam proses pengumpulan dan analisis kebutuhan sistem baru.

**38 Tahap ini** berfokus pada mengumpulkan rancangan sistem baru yang diusulkan oleh pihak manajemen terkait.

### Tabel 3. 4 Elisitasi Tahap 1 Fungsional

Analisis Kebutuhan Saya Ingin Sistem Dapat No. Keterangan 1. Sistem harus dapat menyimpan dan mengelola data siswa, termasuk identitas,

kelas, mata pelajaran, dan data akademik lainnya. 2. Sistem dapat memungkinkan guru untuk memasukkan, mengubah, dan menghitung nilai siswa berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. 20 3. Sistem aplikasi harus dapat mengatur mata pelajaran, kurikulum, dan jadwal pelajaran untuk setiap kelas 4.

Sistem harus dapat menghasilkan raport dalam format yang mudah dibaca dan distribusi secara online kepada siswa dan orang tua 5.

Sistem harus mendukung akses oleh berbagai pengguna, termasuk admin sekolah, guru, siswa, dan orang tua, dengan hak akses yang berbeda sesuai peran masing-masing. 6. Sistem harus dapat mengirimkan notifikasi

dan pengingat terkait pengisian raport, jadwal ujian, dan informasi penting lainnya. 7. Sistem harus menjamin keamanan data siswa dan privasi informasi pribadi dengan menggunakan enkripsi dan kontrol akses yang tepat. 8. Sistem harus dapat menyediakan laporan dan analitik

terkait performa siswa, statistik kelas, dan informasi akademik lainnya untuk mendukung pengambilan keputusan. Non Fungsional Saya Ingin Sistem

Dapat No. Keterangan 1. Sistem harus mampu menangani jumlah pengguna yang besar dan permintaan akses data yang tinggi tanpa degradasi

performa 2. Sistem harus memiliki UI yang intuitif dan mudah digunakan dengan semua user , termasuk mereka yang kurang teknis. 3.

Sistem harus dapat diakses melalui komputer desktop dan laptop 4. Sistem harus memiliki tingkat keandalan yang tinggi dengan minimal

downtime dan pemulihan cepat jika terjadi kegagalan. 5. Sistem harus dapat diintegrasikan dengan sistem yang ada di sekolah, seperti sistem manajemen kehadiran atau sistem perpustakaan. 11 Elisitasi Tahap 2

Elitasi Tahap 2 dalam kerangka kerja elisitasi kebutuhan sistem merupakan tahap kedua dalam proses pengumpulan dan analisis kebutuhan

sistem baru. Tahap ini berfokus pada pengklasifikasian rancangan sistem baru yang diperoleh dari Elisitasi Tahap 1 berdasarkan metode : M :

Mandatory D : Doubtful I : Impossible Tabel 3. 5 Elisitasi Tahap 2 Fungsional Analisis Kebutuhan Saya Ingin Sistem Dapat No. Keterangan

M D I 1. Sistem harus dapat menyimpan dan mengelola data siswa,

M D I 1. Sistem harus dapat menyimpan dan mengelola data siswa,

M D I 1. Sistem harus dapat menyimpan dan mengelola data siswa,

termasuk identitas, kelas, mata pelajaran, dan data akademik lainnya.

✓ 2. Sistem dapat memungkinkan guru untuk memasukkan, mengubah, dan menghitung nilai siswa berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. ✓ 3. **20** Sistem

aplikasi harus dapat mengatur mata pelajaran, kurikulum, dan jadwal pelajaran untuk setiap kelas ✓ 4. Sistem harus dapat menghasilkan raport

dalam format yang mudah dibaca dan distribusi secara online kepada

siswa dan orang tua ✓ 5. Sistem harus mendukung akses oleh berbagai

jenis pengguna, termasuk admin sekolah, guru, siswa, dan orang tua,

dengan hak akses yang berbeda sesuai peran masing-masing. ✓ 6. Sistem

harus dapat mengirimkan notifikasi dan pengingat terkait pengisian

raport, jadwal ujian, dan informasi penting lainnya. ✓ 7. Sistem harus

menjamin keamanan data siswa dan privasi informasi pribadi dengan

menggunakan enkripsi dan kontrol akses yang tepat. ✓ 8. Sistem harus

dapat menyediakan laporan dan analitik terkait performa siswa,

statistik kelas, dan informasi akademik lainnya untuk mendukung

pengambilan keputusan. ✓ Non Fungsional Saya Ingin Sistem Dapat No

. Keterangan 1. Sistem harus mampu menangani jumlah pengguna yang besar dan permintaan akses data yang tinggi tanpa degradasi performa

✓ 2. Sistem harus memiliki UI yang intuitif dan mudah digunakan dengan

semua pengguna, termasuk mereka yang kurang teknis. ✓ 3. Sistem

harus dapat diakses melalui komputer desktop dan laptop ✓ 4. Sistem

harus memiliki tingkat keandalan yang tinggi dengan minimal downtime

dan pemulihan cepat jika terjadi kegagalan. ✓ 5. Sistem harus dapat

diintegrasikan dengan sistem yang ada di sekolah, seperti sistem

manajemen kehadiran atau sistem perpustakaan. ✓ Elisitasi Tahap

3 Elisitasi tahap 3 adalah bagian dari proses pengumpulan kebutuhan

dalam pengembangan sistem atau perangkat lunak. Tahap ini, fokusnya

adalah memastikan bahwa semua kebutuhan yang telah dikumpulkan di

tahap-tahap sebelumnya benar-benar akurat dan dipahami dengan baik oleh

semua pihak yang terlibat. Technical (T) : Tingkat kesulitan dalam

pengembangan sistem. Operational (O) : Tingkat kesulitan dalam

penggunaan sistem oleh user. Economical (E) : Tingkat biaya yang dibutuhkan. High (H) : Sulit dikerjakan. **46** Medium (M) : Mampu dikerjakan. **46** Low (L) : Mudah dikerjakan Tabel 3. 6 Elisitasi Tahap 3 Fungsional Analisis Kebutuhan 12 Saya Ingin Sistem Dapat T O E No. Keterangan H M L H M L H M L 1. Sistem harus dapat menyimpan dan mengelola data siswa, termasuk identitas, kelas, mata pelajaran, dan data akademik lainnya. ✓ ✓ ✓ 2. Sistem dapat memungkinkan guru untuk memasukkan, mengubah, dan menghitung nilai siswa berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. ✓ ✓ ✓ 3. Sistem aplikasi harus dapat mengatur mata pelajaran, kurikulum untuk setiap kelas ✓ ✓ ✓ 4. Sistem harus dapat menghasilkan raport dalam format yang mudah dibaca dan distribusi secara online kepada siswa dan orang tua ✓ ✓ ✓ 5. Sistem harus mendukung akses oleh berbagai pengguna, termasuk admin sekolah, guru, siswa, dan orang tua, dengan hak akses yang berbeda sesuai peran masing-masing. ✓ ✓ ✓ 6. Sistem harus dapat mengirimkan notifikasi dan pengingat terkait pengisian raport, jadwal ujian, dan informasi penting lainnya. ✓ ✓ ✓ 7. Sistem harus menjamin keamanan data siswa dan privasi informasi pribadi dengan menggunakan enkripsi dan kontrol akses yang tepat. ✓ ✓ ✓ 8. Sistem harus dapat menyediakan laporan dan analitik terkait performa siswa, statistik kelas, dan informasi akademik lainnya untuk mendukung pengambilan keputusan. ✓ ✓ ✓ Non Fungsional Saya Ingin Sistem Dapat No. Keterangan 1. Sistem harus mampu menangani jumlah pengguna yang besar dan permintaan akses data yang tinggi tanpa degradasi performa ✓ ✓ ✓ 2. Sistem harus memiliki UI yang intuitif dan mudah digunakan dengan semua pengguna, termasuk mereka yang kurang teknis. ✓ ✓ ✓ 3. Sistem harus dapat diakses melalui komputer desktop dan laptop ✓ ✓ ✓ 4. Sistem harus memiliki tingkat keandalan yang tinggi dengan minimal downtime dan pemulihan cepat jika terjadi kegagalan. ✓ ✓ ✓ 5. Sistem harus dapat diintegrasikan dengan sistem yang ada di sekolah, seperti sistem manajemen kehadiran atau sistem perpustakaan. ✓ ✓ ✓ Final Elisitasi

Final elisitasi adalah tahap akhir dalam proses pengumpulan kebutuhan (elisitasi) dalam pengembangan sistem atau perangkat lunak. Pada tahap ini, tujuan utamanya adalah untuk memastikan bahwa semua kebutuhan telah dikumpulkan, 13 diverifikasi, dan disetujui oleh semua pemangku kepentingan sebelum proses desain dan pengembangan dimulai. Tabel 3. 7 Final Elisitasi Fungsional Analisis Kebutuhan Saya Ingin Sistem Dapat No. Keterangan 1. Sistem harus dapat menyimpan dan mengelola data siswa, termasuk identitas, kelas, mata pelajaran, dan data akademik lainnya. 2. Sistem dapat memungkinkan guru untuk memasukkan, mengubah, dan menghitung nilai siswa berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. 3. Sistem aplikasi harus dapat mengatur mata pelajaran, kurikulum untuk setiap kelas 4. Sistem harus dapat menghasilkan raport dalam format yang mudah dibaca dan distribusi secara online kepada siswa dan orang tua 5. Sistem harus mendukung akses oleh berbagai pengguna, termasuk admin sekolah, guru, siswa, dan orang tua, dengan hak akses yang berbeda sesuai peran masing-masing. 6. Sistem harus menjamin keamanan data siswa dan privasi informasi pribadi dengan menggunakan enkripsi dan kontrol akses yang tepat. 7. Sistem harus dapat menyediakan laporan dan analitik terkait performa siswa, statistik kelas, dan informasi akademik lainnya untuk mendukung pengambilan keputusan. Non Fungsional Saya Ingin Sistem Dapat No. Keterangan 1. Sistem harus memiliki UI yang intuitif dan mudah digunakan dengan semua pengguna, termasuk mereka yang kurang teknis. 2. Sistem harus dapat diakses melalui komputer desktop dan laptop 3. Sistem harus memiliki tingkat keandalan yang tinggi dengan minimal downtime dan pemulihan cepat jika terjadi kegagalan.

#### 16 BAB IV HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN 4.1 Analisa Perancangan

Sistem Analisa perancangan sistem ini dianalisis berdasarkan evaluasi sistem yang ada sebelumnya dan kebutuhan yang diidentifikasi dalam Bab III. Dalam penelitian ini, peneliti menawarkan solusi terhadap permasalahan yang ditemukan, yaitu dengan merancang sistem e- Raport untuk SMAS Arif Rahman Hakim menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) dan

modul yang saling terintegrasi. Sistem ini dirancang untuk memberikan akses yang lebih efisien terkait pengelolaan nilai siswa, rekap kehadiran, nilai ekstrakurikuler, dan pencetakan rapor. Modul-modul yang disediakan mencakup fitur-fitur utama seperti input nilai (PTS, PAS, dan ekstrakurikuler), manajemen kehadiran siswa, rekap nilai, serta tampilan data melalui dashboard interaktif. Dashboard ini dirancang untuk memudahkan admin, guru, wali kelas, dan wali murid dalam mengakses data sesuai dengan hak akses masing-masing. Dengan pendekatan ini, sistem e-Raport diharapkan dapat memberikan solusi yang terintegrasi dan efektif untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan data akademik, kehadiran, dan penilaian siswa. Digitalisasi proses ini juga diharapkan dapat meningkatkan kualitas layanan pendidikan serta mendukung transparansi dan kemudahan akses informasi bagi semua pihak terkait.

#### 4.2 Requirements Planning

Requirements Planning dalam Rapid Application Development (RAD) adalah fase awal dalam siklus pengembangan perangkat lunak menggunakan metode RAD. Fase ini berfokus pada identifikasi kebutuhan pengguna, pemangku kepentingan, dan sistem secara menyeluruh. **7** Dalam merancang requirements planning penulis menggunakan diagram, penulis menggunakan pendekatan Object Oriented Analysis and Design (OOAD) dengan menggunakan Unified Modeling Language (UML) sebagai alat standarnya. Pendekatan Object Oriented Analysis and Design (OOAD) adalah cara untuk menganalisis dan merancang sistem dengan melihatnya sebagai kumpulan objek yang mewakili benda atau konsep nyata. Setiap objek memiliki data (atribut) dan tindakan (fungsi) yang saling berhubungan. Pendekatan ini membuat sistem lebih mudah dipahami, diubah, dan dikembangkan karena dirancang seperti dunia nyata.

##### 4.2.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram adalah penggambaran grafis yang menunjukkan hubungan antara aktor (pengguna atau sistem eksternal) dengan fungsi-fungsi atau fitur utama dalam suatu sistem. **6** Diagram ini digunakan untuk menggambarkan bagaimana pengguna berinteraksi dengan sistem untuk mencapai tujuan tertentu. Komponen utama dalam use case diagram adalah actor, use case, relationship. Dalam konteks

sistem e-Raport SMAS Arif Rahman Hakim use case diagram digunakan untuk memvisualisasikan interaksi antara aktor utama (seperti admin, guru, wali kelas, dan wali murid) sesuai dengan kebutuhan user dengan modul atau fitur sistem, seperti 1. Admin: Mengelola data siswa dan guru, melihat hasil penilaian, dan mencetak raport. 2. Guru Mata Pelajaran: Menginput nilai (PTS, PAS, ekstrakurikuler) dan melihat hasil nilai akhir, validasi data 3. Wali Kelas: Menginput data kehadiran siswa dan mencetak raport. 4. Wali Murid: Melihat nilai siswa, rekap kehadiran, dan nilai ekstrakurikuler. Use case diagram membantu mendefinisikan cakupan fungsi sistem e-Raport, mempermudah komunikasi antar tim pengembang, dan menjadi panduan dalam pengembangan sistem agar sesuai kebutuhan pengguna. Diagram ini memastikan bahwa semua fitur utama yang dibutuhkan oleh aktor telah dirancang dan diimplementasikan dalam sistem.

#### 4.2.2 Spesifikasi Use Case Diagram

Dokumen ini menjelaskan tentang skenario interaksi aktor dan sistem dalam suatu use case tertentu. Spesifikasi ini bertujuan untuk memberikan pemahaman mendalam mengenai cara sistem berfungsi dalam memenuhi kebutuhan pengguna. Di dalam spesifikasi use case, biasanya dijelaskan alur langkah-langkah yang terjadi saat aktor berinteraksi dengan sistem, termasuk kondisi awal, alur utama, alur alternatif, dan kondisi akhir. Selain itu, dokumen ini juga mencakup informasi tentang tujuan use case, aktor yang terlibat, dan hasil yang diharapkan.

Tabel 4. 1 Use Case Desc Melihat Nilai Ekstrakurikuler  
Melihat Nilai Ekstrakurikuler Trigger Wali Murid memilih menu untuk melihat nilai ekstrakurikuler Actor Wali Murid Preconditions Wali Murid sudah login ke dalam sistem Postconditions Sistem menampilkan nilai ekstrakurikuler siswa Main Success Scenario Wali Murid Sistem 1.Wali murid login ke sistem. 2.Menampilkan dashboard 3. Wali murid memilih menu Nili Ekstrakurikuler 4. Sistem menampilkan data nilai ekstrakurikuler  
Alternative Flows - Tabel diatas menjelaskan use case untuk fitur Melihat Nilai Ekstrakurikuler dalam sistem e-Raport. Aktornya adalah Wali

Murid, yang ingin melihat nilai ekstrakurikuler anaknya. Prosesnya dimulai dengan Wali Murid login ke sistem. Setelah login berhasil, sistem menampilkan dashboard. Wali Murid kemudian memilih menu Nilai Ekstrakurikuler, dan sistem menampilkan data nilai ekstrakurikuler siswa.

**Tabel 4. 2 Use Case Desc Melihat Rekap Kehadiran Melihat Rekap Kehadiran**  
Trigger Wali Murid memilih menu rekap kehadiran Actor Wali Murid  
Preconditions Wali Murid sudah login ke dalam sistem  
Postconditions Sistem menampilkan rekap kehadiran siswa Main Success Scenario Wali Murid Sistem 1. Wali murid login ke sistem. 2. Sistem menampilkan dashboard 15 3.Wali murid memilih menu Rekap Kehadiran 4.Sistem menampilkan data rekap kehadiran Alternative Flows - Tabel diatas menjelaskan alur untuk fitur Melihat Rekap Kehadiran dalam sistem e-Raport. Aktor utamanya adalah Wali Murid, yang memiliki tujuan untuk melihat data rekap kehadiran anaknya. Proses dimulai ketika wali murid melakukan login ke sistem, dan setelah berhasil, sistem menampilkan halaman dashboard utama. Dari dashboard ini, wali murid dapat memilih menu Rekap Kehadiran, yang kemudian diproses oleh sistem untuk menampilkan data kehadiran anaknya. Hasil akhirnya adalah wali murid dapat melihat informasi lengkap tentang kehadiran anak, termasuk jumlah hari sakit, izin, atau tanpa keterangan.

**Tabel 4. 3 Use Case Desc Melihat Nilai Akhir Semester Melihat Nilai Akhir Semester**  
Trigger Wali Murid memilih menu nilai akhir Actor Wali Murid  
Preconditions Wali Murid sudah login ke dalam sistem  
Postconditions Sistem menampilkan nilai akhir siswa Main Success Scenario Wali Murid Sistem 1. Wali Murid login ke sistem. 2.Sistem menampilkan dashboard 3. Wali Murid mengakses menu nilai akhir semester 4.Sistem menampilkan data nilai akhir semester Alternative Flows - Tabel tersebut menggambarkan alur use case untuk fitur Melihat Nilai Akhir Semester dalam sistem e-Raport. Aktornya adalah Wali Murid, yang ingin melihat nilai akhir anaknya. Proses dimulai dengan wali murid login ke sistem. Setelah berhasil login, sistem menampilkan dashboard. Dari



dashboard, wali murid dapat mengakses menu Nilai Akhir, dan sistem akan memproses permintaan tersebut untuk menampilkan data nilai akhir siswa. Hasil akhirnya, wali murid dapat melihat informasi lengkap terkait nilai akhir anaknya melalui sistem.

Tabel 4. 4 Use Case Desc Menginput Nilai PTS dan PAS Menginput Nilai PTS dan PAS

Trigger Guru mata pelajaran ingin menginput, mengedit, atau melihat nilai PTS dan PAS siswa berdasarkan rencana penilaian yang telah dibuat. Actor Guru mata pelajaran Preconditions - Guru mata pelajaran berhasil login ke sistem dengan akun yang valid. - Mata pelajaran dan kelas yang diampu sudah terdaftar dalam sistem Postconditions - Guru berhasil menginput, mengedit, atau melihat nilai PTS dan PAS siswa. - Sistem menyimpan perubahan nilai nilai PTS dan PAS dan memperbarui data secara real-time.

Main Success Scenario Guru Mata Pelajaran Sistem

1. Guru login ke sistem
2. Sistem menampilkan dashboard
3. Guru memilih modul Input Nilai dan masuk ke menu PTS dan PAS
4. Sistem menampilkan tabel yang mencakup nilai PTS dan PAS
5. Guru dapat memilih salah satu aksi yaitu melihat nilai PTS dan PAS, menginput nilai PTS dan PAS, mengedit nilai PTS dan PAS.
6. Sistem menyimpan perubahan dan memperbarui data nilai siswa secara real-time.

Alternative Flows - Tabel diatas menjelaskan alur use case untuk fitur Menginput Nilai PTS dan PAS dalam sistem e-Raport. Aktor dalam proses ini adalah Guru Mata Pelajaran. Proses dimulai dengan guru login ke sistem menggunakan akun yang valid. Setelah login berhasil, sistem menampilkan dashboard. Guru kemudian mengklik menu Input Nilai dan mengakses submenu PTS dan PAS. Sistem memverifikasi data yang diinput oleh guru, dan jika ada kesalahan, sistem akan memberikan notifikasi untuk koreksi. Setelah data diperbaiki atau jika input benar, sistem menyimpan data nilai PTS dan PAS secara real-time, memastikan data tersebut siap digunakan untuk proses selanjutnya.

Tabel 4. 5 Use Case Desc Menginput Nilai Ekstrakurikuler Menginput Nilai Ekstrakurikuler

Trigger Guru pembimbing ekstrakurikuler ingin menginput

nilai ekstrakurikuler untuk siswa berdasarkan kelas dan kegiatan ekstrakurikuler. Actor Guru pembimbing ekstrakurikuler Preconditions - Guru pembimbing ekstrakurikuler telah berhasil login ke sistem dengan akun yang valid. - Data ekstrakurikuler dan siswa sudah terdaftar di sistem. Postconditions - Guru berhasil menginput nilai ekstrakurikuler untuk siswa yang terdaftar. - Sistem menyimpan nilai yang telah diinput dan memperbarui data secara real-time. Main Success Scenario Guru Mata Pelajaran Sistem 1. Guru login ke sistem 2. Menampilkan dashboard 3. Guru mengklik menu Input Nilai Ekstrakurikuler. 4. Sistem menampilkan halaman nilai ekstrakurikuler 5. Guru menekan tombol "Lihat Siswa". 6. Menampilkan halaman input nilai ekstrakurikuler 7. Guru menginput nilai untuk setiap siswa sesuai dengan penilaian yang dilakukan. 8. Sistem menampilkan daftar siswa yang terdaftar di ekstrakurikuler dan kelas yang dipilih. 9. Guru menyimpan nilai yang telah diinput. 10. Sistem menyimpan data nilai dan memperbarui data siswa secara real-time. Alternative Flows - 17 Tabel diatas menjelaskan alur use case untuk fitur Menginput Nilai Ekstrakurikuler. Guru Mata Pelajaran login ke sistem, memilih menu Input Nilai Ekstrakurikuler, lalu melihat daftar siswa yang terdaftar. Guru mengisi nilai sesuai penilaian, dan sistem menyimpan data tersebut secara real-time, memastikan data valid dan tersedia untuk digunakan. Tabel 4. 6 Use Case Desc Melihat Nilai Akhir Terkirim Melihat Nilai Akhir Terkirim Trigger Guru mata pelajaran ingin melihat daftar nilai akhir siswa yang telah dikirim sebelumnya untuk memastikan data yang telah masuk ke sistem. Actor Guru mata pelajaran Preconditions - Guru mata pelajaran telah login ke sistem menggunakan akun yang valid. - Nilai akhir siswa untuk mata pelajaran terkait telah berhasil dikirim sebelumnya. Postconditions - Guru berhasil melihat daftar nilai akhir siswa yang telah terkirim. - Sistem menampilkan data nilai akhir yang sesuai dengan mata pelajaran yang dipilih. Main Success Scenario Guru Mata Pelajaran Sistem 1. Guru login ke sistem 2. Sistem

menampilkan dashboard 3. Guru memilih modul Nilai Akhir Rapor dan masuk ke menu Lihat Nilai Akhir Terkirim. 4. Sistem menampilkan form dengan dropdown untuk memilih Mata Pelajaran. 5. Guru memilih mata pelajaran yang diampunya dari dropdown. 6. Sistem menampilkan form dengan dropdown untuk memilih Mata Pelajaran. 7. Guru menekan tombol untuk menampilkan data. 8. Sistem memuat dan menampilkan daftar nilai akhir siswa yang telah terkirim untuk mata pelajaran dan kelas yang dipilih 9. Guru dapat memverifikasi data nilai siswa yang telah dikirim. Alternative Flows Guru memilih mata pelajaran, tetapi nilai akhir belum pernah dikirim untuk mata pelajaran tersebut. Guru mencoba melihat nilai akhir tanpa memilih mata pelajaran terlebih dahulu. Tabel diatas menjelaskan alur use case untuk fitur Melihat Nilai Akhir Terkini.

Guru Mata Pelajaran login ke sistem, memilih modul Nilai Akhir Rapor, lalu memilih mata pelajaran dari dropdown. Setelah itu, guru menekan tombol untuk menampilkan data, dan sistem akan menampilkan daftar nilai akhir siswa berdasarkan mata pelajaran dan kelas yang dipilih.

Tabel 4. 7 Use Case Desc Menginput Kehadiran Siswa

Menginput Kehadiran Siswa 18 Trigger Wali kelas ingin menginput atau memperbarui data kehadiran siswa berdasarkan absensi harian. Actor Wali kelas Preconditions - Wali kelas telah login ke sistem menggunakan akun yang valid. - Data siswa untuk kelas yang diampu oleh wali kelas telah tersedia di sistem. Postconditions - Wali kelas berhasil menyimpan data kehadiran siswa ke sistem. - Sistem menyimpan data secara real-time dan memperbarui rekapitulasi kehadiran siswa. Main Success Scenario Wali Kelas Sistem 1. Wali Kelas login ke sistem 2. Sistem menampilkan dashboard 3. Wali kelas memilih modul Input Data dan Nilai dan masuk ke menu Input Kehadiran Siswa. 4. Sistem menampilkan daftar siswa untuk kelas yang diampu 5. Wali kelas mengisi atau memperbarui jumlah hari kehadiran untuk masing- masing siswa sesuai kategori. 6. Sistem memvalidasi data input (misalnya, memastikan tidak ada kolom yang kosong atau nilai yang tidak valid). 7. Wali



kelas menekan tombol Simpan untuk menyimpan data. 8. Sistem menyimpan data kehadiran siswa dan menampilkan notifikasi bahwa data telah berhasil disimpan. Alternative Flows - Tabel di atas menjelaskan alur use case untuk fitur Input Kehadiran Siswa. Wali Kelas login ke sistem, memilih modul Input Data dan Nilai, lalu masuk ke menu Input Kehadiran Siswa. Sistem menampilkan daftar siswa di kelas yang diampu, dan wali kelas mengisi atau memperbarui data kehadiran siswa. Sistem memvalidasi data input untuk memastikan keakuratan sebelum menyimpannya.

Tabel 4. 8 Use Case Desc Mencetak Raport Mencetak Raport Trigger

Wali kelas ingin mencetak raport tengah semester siswa dalam kelas yang diampunya. Actor Wali kelas Preconditions - Wali kelas telah login ke sistem menggunakan akun yang valid. - Data nilai tengah semester siswa telah tersedia di sistem. - Wali kelas memiliki hak akses untuk mencetak raport tengah semester siswa dalam kelas yang diampunya. Postconditions - Wali kelas berhasil mencetak raport tengah semester siswa dalam format yang dipilih. - Sistem menyediakan raport dalam format PDF atau format lain yang sesuai untuk dicetak. 19

Main Success Scenario Wali Kelas Sistem 1. Wali Kelas login ke sistem

2. Sistem menampilkan dashboard 3. Wali kelas memilih menu Raport Tengah Semester.

4. Sistem menampilkan daftar siswa dalam kelas yang diampu

5. Wali kelas menekan tombol Raport PTS untuk siswa tertentu. 6. Wali

kelas dapat mencetak raport atau menyimpan file untuk dicetak di

lain waktu. 7. Sistem memproses data dan menghasilkan file raport dalam

format yang dipilih. Alternative Flows - Tabel di atas menjelaskan alur

use case untuk fitur mencetak raport. Wali Kelas login ke sistem,

memilih menu Rapor Tengah Semester, lalu sistem menampilkan daftar

siswa dalam kelas yang diampu. Wali kelas memilih siswa dan menekan

tombol untuk mencetak atau menyimpan file rapor. Sistem memproses data

dan menghasilkan file rapor dalam format yang dipilih. Tabel 4. 9

Use Case Desc Menginput Data Guru Menginput Data Guru Trigger Admin

ingin menambah, mengedit, atau menghapus data guru dalam sistem

E-Raport. Actor Admin Preconditions - Admin telah login ke sistem menggunakan akun yang valid. Postconditions - Admin berhasil menambahkan, mengedit, atau menghapus data guru. - Sistem menyimpan perubahan data secara real-time dan memperbarui informasi yang relevan. Main Success Scenario Admin Sistem 1.Admin login ke sistem 2.Sistem menampilkan dashboard 3.Admin memilih modul Data Master dan mengklik menu Data Guru. 4.Sistem menampilkan daftar guru 5.Admin dapat melakukan aksi menambah guru, mengedit guru, menghapus guru 6 **13** Sistem memvalidasi perubahan dan menyimpan data ke dalam database. 7.Klik simpan 8.Sistem menampilkan pesan sukses setelah data berhasil ditambahkan, diedit, atau dihapus.

Alternative Flows - Tabel tersebut menjelaskan alur use case untuk fitur menginput data guru. Admin login ke sistem, memilih modul Data Master, lalu masuk ke menu Data Guru. **15 40** Sistem menampilkan daftar guru, dan admin dapat menambah, mengedit, atau 20 menghapus data guru. Sistem memvalidasi setiap perubahan sebelum menyimpan data. Tabel 4. 10 Use

Case Desc Melihat Hasil Penilaian Raport Semester Melihat Hasil Penilaian Nilai Raport Semester Trigger Admin ingin melihat nilai raport semester untuk mata pelajaran dan kelas tertentu. Actor Admin Preconditions - Admin telah login ke sistem menggunakan akun yang valid. - Data siswa, mata pelajaran, dan nilai telah diinput dan tersedia di sistem. Postconditions - Admin berhasil melihat daftar nilai raport semester siswa berdasarkan kelas dan mata pelajaran yang dipilih. - Sistem menampilkan informasi nilai dan predikat untuk setiap aspek yang tersedia. Main Success Scenario Admin Sistem 1.Admin login ke sistem 2.Sistem menampilkan dashboard 3.Admin memilih menu Nilai Raport Semester dari modul Hasil Penilaian. 4.Sistem menampilkan halaman nilai raport semester 5 **47** Admin memilih kelas dan mata pelajaran yang diinginkan.

6.Sistem menampilkan tabel nilai raport semester 7.Admin dapat melihat nilai raport semester untuk setiap siswa yang sesuai dengan filter. Alternative Flows - Tabel diatas menjelaskan alur use case untuk fitur melihat hasil penilaian rapor semester. Admin login ke

sistem, memilih menu Nilai Rapor Semester dari modul Hasil Penilaian, lalu sistem menampilkan halaman nilai rapor. Admin dapat memilih kelas dan mata pelajaran tertentu, dan sistem akan menampilkan daftar nilai rapor semester siswa berdasarkan pilihan tersebut. Tabel 4. 11 Use Case Desc Leger Nilai Siswa Leger Nilai Siswa Trigger Admin ingin melihat atau mengunduh daftar lengkap leger nilai siswa berdasarkan kelas tertentu. Actor Admin Preconditions - Admin telah login ke sistem menggunakan akun yang valid. - Data nilai siswa telah dimasukkan dan tersedia di sistem. Postconditions - Admin berhasil melihat daftar leger nilai siswa sesuai kelas yang dipilih. - Admin dapat mengunduh leger nilai siswa dalam format yang tersedia. Main Success Scenario Admin Sistem 1.Admin login ke sistem 2.Sistem menampilkan dashboard 21 3.Admin memilih menu Leger Nilai Siswa 4.Sistem menampilkan halaman dengan dropdown untuk memilih kelas. 5.Admin memilih kelas yang diinginkan dari dropdown 6.Sistem menampilkan tabel leger nilai siswa 7.Admin dapat melihat daftar leger nilai siswa dan mengunduh leger 8.Sistem memproses permintaan pengunduhan dan menghasilkan file yang sesuai, kemudian mengunduhkannya ke perangkat admin. Alternative Flows - Tabel diatas menjelaskan use case untuk fitur Leger Nilai Siswa. Admin login ke sistem, memilih menu Leger Nilai Siswa, dan sistem menampilkan halaman dengan dropdown untuk memilih kelas. Setelah admin memilih kelas, sistem menampilkan tabel leger nilai siswa. Admin dapat melihat daftar nilai dan mengunduh file leger yang diproses dan dihasilkan oleh sistem. Tabel 4. 12 Use Case Desc Mencetak Raport Tengah Semester Mencetak Raport Tengah Semester Trigger Admin ingin melihat dan mencetak raport tengah semester (PTS) siswa berdasarkan kelas tertentu. Actor Admin Preconditions - Admin telah login ke sistem menggunakan akun yang valid. - Data nilai siswa untuk raport tengah semester tersedia di sistem. Postconditions - Admin berhasil melihat daftar siswa untuk raport tengah semester berdasarkan kelas yang dipilih. - Admin dapat

mencetak raport tengah semester siswa dalam format yang tersedia. Main Success Scenario Admin Sistem 1.Admin login ke sistem 2.Sistem menampilkan dashboard 3.Admin memilih menu Raport Tengah Semester dari modul Cetak Raport 4.Sistem menampilkan halaman dengan dropdown untuk memilih kelas, ukuran kertas, dan orientasi halaman. 5.Admin memilih parameter 6.Sistem menampilkan daftar siswa dalam tabel 7.Admin dapat melakukan seperti melihat data siswa dan mencetak raport tengah semester 8.Sistem memproses permintaan cetak dan menghasilkan file raport tengah semester untuk siswa tersebut. 22 Alternative Flows - Tabel diatas menjelaskan use case untuk fitur Cetak Rapor Tengah Semester.

Admin login ke sistem, memilih menu Rapor Tengah Semester, dan sistem menampilkan halaman dengan opsi dropdown untuk memilih kelas, mata pelajaran, atau parameter lainnya. Setelah parameter dipilih, sistem menampilkan daftar siswa. Admin dapat mencetak atau menyimpan file rapor tengah semester, dan sistem memproses permintaan untuk menghasilkan file yang sesuai.

#### 4.2.3 Activity Diagram

Activity Diagram adalah diagram yang digunakan memvisualisasikan alur kerja atau proses dalam suatu sistem, termasuk langkah, keputusan, dan alur paralel. Diagram ini menggambarkan bagaimana aktivitas dalam sistem dimulai, diproses, dan diakhiri. Dalam konteks sistem e-Rapor, activity diagram dapat digunakan untuk menunjukkan alur proses, seperti pengisian nilai oleh guru, pencetakan rapor oleh wali kelas, atau melihat nilai oleh wali murid. Diagram ini membantu memahami alur sistem secara rinci dan memastikan setiap langkah berjalan sesuai kebutuhan pengguna. Diagram pada gambar 4.2 menunjukkan activity diagram untuk fitur Melihat Nilai Ekstrakurikuler. Proses dimulai dari wali murid melakukan login. Jika login berhasil, sistem akan menampilkan dashboard. Wali murid kemudian memilih menu Nilai Ekstrakurikuler, dan sistem menampilkan halaman nilai ekstrakurikuler siswa. Proses selesai ketika halaman nilai berhasil ditampilkan. Diagram pada gambar 4.3 tersebut menunjukkan activity diagram untuk fitur Melihat Rekap Kehadiran. Proses dimulai

dengan wali murid melakukan login. Jika login berhasil, sistem menampilkan dashboard. Wali murid kemudian memilih menu Rekap Kehadiran, dan sistem akan menampilkan data rekap kehadiran siswa. Proses selesai setelah data berhasil ditampilkan. Diagram pada gambar 4.4 tersebut menunjukkan activity diagram untuk fitur Melihat Nilai Akhir Semester. Proses dimulai dengan wali murid melakukan login. Jika login berhasil, sistem menampilkan dashboard. Wali murid kemudian memilih menu Nilai Akhir Semester, dan sistem menampilkan halaman nilai akhir semester siswa. Proses selesai setelah data berhasil ditampilkan. Diagram pada gambar 4.5 tersebut menunjukkan activity diagram untuk fitur Menginput Nilai PTS dan PAS. Guru Mata Pelajaran login ke sistem, lalu memilih modul Input Nilai dan submenu Nilai PTS dan PAS. Sistem menampilkan halaman untuk mengelola nilai. Guru dapat memilih untuk menambah, mengedit, mendownload, atau mengimpor data nilai. Sistem memvalidasi setiap aksi, dan jika sesuai, sistem memproses data hingga aksi selesai. Proses berakhir setelah data berhasil diinput atau diolah. Diagram pada gambar 4.6 tersebut menunjukkan activity diagram untuk fitur Input Nilai Ekstrakurikuler. Guru Mata Pelajaran login ke sistem, lalu memilih menu Input Nilai Ekstrakurikuler. Setelah itu, guru memilih ekstrakurikuler dan kelas yang relevan. Sistem menampilkan halaman untuk menginput nilai. Guru mengisi nilai dan memilih opsi simpan. Sistem memvalidasi input dan, jika sesuai, menyimpan data ke database serta menampilkan notifikasi bahwa nilai berhasil disimpan. Proses selesai setelah data tersimpan. Diagram pada gambar 4.7 tersebut menunjukkan activity diagram untuk fitur Melihat Nilai Akhir Terkirim. Guru Mata Pelajaran login ke sistem dan diarahkan ke dashboard. Guru memilih Modul Nilai Akhir Rapor, kemudian masuk ke menu Lihat Nilai Terkirim. Setelah itu, guru memilih mata pelajaran yang diinginkan, dan sistem menampilkan halaman nilai akhir rapor terkirim sesuai mata pelajaran yang dipilih. Proses selesai setelah nilai ditampilkan. Diagram pada gambar 4.8 tersebut menunjukkan activity



diagram untuk fitur Input Kehadiran Siswa. Wali Kelas login ke sistem dan diarahkan ke dashboard. Wali Kelas memilih Modul Input Data dan Nilai, lalu masuk ke menu Input Kehadiran Siswa. Sistem menampilkan halaman kehadiran siswa, dan wali kelas mengisi data kehadiran. Setelah memilih simpan, sistem memvalidasi input, menyimpan data ke database, dan menampilkan notifikasi bahwa kehadiran siswa berhasil disimpan. Proses selesai setelah data tersimpan. 23 Diagram pada gambar 4.9 tersebut menunjukkan activity diagram untuk fitur Cetak Rapor. Wali Kelas login ke sistem dan diarahkan ke dashboard. Wali Kelas kemudian memilih ukuran kertas dan orientasi, serta menekan tombol Print Rapor PTS. Sistem memproses dan menampilkan halaman data siswa yang akan dicetak, menyelesaikan proses. Diagram pada gambar 4.10 tersebut menunjukkan activity diagram untuk fitur Menginput Data Guru. Guru Mapel login ke sistem dan diarahkan ke dashboard. Guru memilih Modul Data Master lalu masuk ke menu Data Guru. **49** Sistem menampilkan halaman data guru. Guru dapat mengelola data guru dengan menambahkan, mengunduh, atau mengimpor data. Sistem memvalidasi setiap aksi yang dilakukan dan memproses data sesuai kebutuhan. Proses selesai setelah data berhasil dikelola. Diagram pada gambar 4.11 tersebut menunjukkan activity diagram untuk fitur Melihat Hasil Penilaian. Admin login ke sistem dan diarahkan ke dashboard. Admin memilih Modul Hasil Penilaian lalu masuk ke menu Hasil Pengelolaan Nilai. Setelah itu, admin memilih kelas dan siswa yang ingin dilihat nilainya. Sistem menampilkan halaman hasil nilai akhir semester siswa yang dipilih. Proses selesai setelah data ditampilkan. Diagram pada gambar 4.12 tersebut menunjukkan activity diagram untuk fitur Leger Nilai. Admin login ke sistem dan diarahkan ke dashboard. Admin kemudian memilih menu Leger Siswa, dan sistem menampilkan halaman leger nilai siswa. Admin dapat mengunduh file leger, yang diproses oleh sistem dan disimpan ke perangkat admin. Proses selesai setelah file berhasil diunduh. Diagram pada gambar 4.13 tersebut menunjukkan activity diagram

untuk fitur Cetak Rapor. Admin login ke sistem dan diarahkan ke dashboard. Admin memilih Modul Cetak Rapor, lalu masuk ke menu Rapor Tengah Semester. Sistem menampilkan halaman rapor tengah semester. Admin memilih ukuran kertas, orientasi, dan kelas, lalu menekan tombol Print Rapor PTS. Sistem memproses data siswa yang akan dicetak, dan proses selesai setelah rapor berhasil dicetak. Diagram diatas menggambarkan proses bagaimana wali murid dapat melihat nilai ekstrakurikuler anaknya melalui sistem. Interaksi dimulai dari wali murid yang mengakses dashboard. Dari sana, sistem mengarahkan permintaan ke modul yang bertugas menangani data nilai ekstrakurikuler. Modul tersebut kemudian berkomunikasi dengan controller untuk meminta data dari database. Setelah data diperoleh dari database, informasi tersebut diproses dan dikembalikan ke pengguna dalam bentuk tampilan yang mudah dipahami di halaman khusus untuk nilai ekstrakurikuler. Diagram ini memvisualisasikan alur data dan tanggung jawab tiap komponen sistem dalam proses tersebut. Diagram ini menunjukkan alur bagaimana seorang wali murid bisa melihat rekap kehadiran anaknya di sistem. Prosesnya dimulai dari wali murid yang masuk ke dashboard. Setelah itu, wali murid memilih menu rekap kehadiran. Sistem kemudian meminta data kehadiran dari database lewat controller. Setelah data diambil dari database, sistem memprosesnya dan menampilkan hasilnya di halaman rekap kehadiran untuk dilihat oleh wali murid. Diagram ini memperlihatkan langkah- langkah sederhana bagaimana sistem bekerja untuk menampilkan data yang dibutuhkan. Diagram ini menggambarkan proses bagaimana wali murid dapat melihat nilai akhir semester anaknya melalui sistem. Awalnya, wali murid masuk ke dashboard, lalu memilih menu nilai akhir semester. Setelah menu ini dipilih, sistem akan memproses permintaan tersebut dengan menghubungi bagian controller untuk mengambil data yang dibutuhkan. Controller kemudian meminta data nilai akhir semester dari database. Setelah database memberikan data yang diminta, controller mengembalikan data tersebut ke sistem. Data ini kemudian diproses dan

ditampilkan kepada wali murid dalam bentuk halaman yang berisi informasi nilai akhir semester anaknya. Diagram ini menunjukkan proses pengelolaan data guru yang dilakukan oleh admin dalam sistem. Admin memulai dengan mengakses modul data master untuk membuka menu data guru. Setelah itu, sistem menampilkan halaman data guru. Dalam prosesnya, admin dapat melakukan beberapa aksi, seperti menambahkan data baru dengan mengisi formulir dan menyimpan data, mengedit 24 data yang sudah ada melalui formulir edit, atau menghapus data guru dengan konfirmasi. Setiap aksi yang dilakukan akan diproses oleh sistem melalui controller, yang kemudian berkomunikasi dengan database untuk mengambil, menyimpan, atau memperbarui data. Setelah aksi selesai, sistem memberikan notifikasi kepada admin mengenai status keberhasilan dari aksi yang dilakukan, seperti data berhasil ditambahkan, diperbarui, atau dihapus. Diagram ini menggambarkan alur proses yang dilakukan admin untuk melihat hasil pengelolaan nilai siswa. Proses dimulai dengan admin mengakses modul hasil penilaian, di mana sistem kemudian menampilkan menu hasil pengelolaan nilai. Setelah itu, admin memilih kelas tertentu untuk melihat data nilai siswa. Sistem memproses permintaan ini dengan meminta data dari database melalui controller. Data yang diperoleh dari database kemudian dikembalikan ke sistem dan ditampilkan kepada admin. Proses ini berlanjut ketika admin memilih opsi untuk melihat nilai akhir siswa, yang akan mengulangi langkah pengambilan data dari database dan menampilkan hasil nilai akhir semester siswa di halaman yang sesuai. Diagram ini menggambarkan proses bagaimana admin mengakses dan mengunduh leger nilai siswa. Proses dimulai ketika admin masuk ke dashboard dan memilih menu leger nilai. Sistem kemudian menampilkan halaman leger nilai siswa setelah mengambil data dari database melalui controller. Selanjutnya, jika admin memilih untuk mengunduh leger nilai, sistem akan kembali meminta data ke database melalui controller untuk menyiapkan file yang akan diunduh. Setelah data siap, sistem memungkinkan admin untuk

mengunduh file leger nilai siswa. Diagram ini menggambarkan proses admin dalam mencetak raport tengah semester siswa. Proses dimulai dengan admin mengakses modul cetak raport melalui sistem. Setelah itu, admin memilih modul raport tengah semester. Sistem memproses permintaan ini dengan mengirimkan permintaan data ke database melalui controller. Setelah data berhasil diambil dari database, sistem memproses hasilnya dan menampilkan halaman cetak raport tengah semester kepada admin. Diagram ini menunjukkan proses guru mapel dalam mengelola nilai PTS dan PAS melalui sistem. Proses dimulai ketika guru mengakses modul input nilai dan memilih menu nilai PTS dan PAS. Sistem kemudian menampilkan halaman nilai PTS dan PAS yang tersedia. Guru dapat melakukan pengeditan data nilai dengan membuka halaman edit, mengubah data, dan menyimpan hasil perubahan. Sistem memproses perubahan tersebut dan menampilkan notifikasi bahwa data berhasil diperbarui. Selain itu, guru juga dapat mengunduh nilai PTS dan PAS dengan memilih pelajaran yang akan diunduh. Sistem memproses permintaan unduhan, mengambil data dari database, dan memberikan file nilai yang dapat diunduh. Terakhir, guru memiliki opsi untuk mengimpor nilai melalui file Excel. Proses ini dimulai dengan memilih file yang akan diunggah, lalu sistem memproses file tersebut untuk menambahkan data ke database. Setelah proses selesai, sistem menampilkan notifikasi bahwa nilai berhasil diimpor. Diagram ini menunjukkan proses seorang guru mapel dalam menginput nilai ekstrakurikuler siswa melalui sistem. Proses dimulai dengan guru mengakses dashboard dan memilih menu input nilai ekstrakurikuler. Sistem menampilkan halaman input nilai ekstrakurikuler, di mana guru kemudian memilih ekstrakurikuler dan kelas yang relevan. 43 Setelah itu, guru mengisi nilai ekstrakurikuler untuk siswa dan mengklik tombol simpan. Sistem memproses data tersebut dengan mengirimkan permintaan ke database melalui controller. Setelah data berhasil disimpan, sistem memberikan notifikasi kepada guru bahwa nilai ekstrakurikuler telah berhasil disimpan. Diagram ini menggambarkan proses seorang guru mapel dalam melihat nilai akhir

siswa yang sudah dikirimkan melalui sistem. Guru memulai dengan mengakses modul nilai akhir raport, lalu memilih menu untuk melihat nilai terkirim. Sistem kemudian menampilkan halaman untuk melihat nilai akhir. Guru memilih mata pelajaran yang ingin dilihat, dan sistem memproses permintaan tersebut dengan mengirimkan permintaan data ke database melalui controller. Setelah data nilai akhir berhasil diambil dari database, sistem menampilkan informasi nilai akhir raport pada halaman yang relevan. Diagram ini menunjukkan proses wali kelas dalam menginput data kehadiran siswa melalui sistem. Wali kelas memulai dengan mengakses modul input data dan nilai, lalu memilih menu input kehadiran siswa. Sistem menampilkan halaman input kehadiran siswa, dan wali kelas memasukkan data kehadiran sesuai dengan kebutuhan. Setelah data selesai diinput, wali kelas menekan tombol simpan. Sistem kemudian memproses data tersebut dengan mengirimkan permintaan ke database melalui controller. Setelah data berhasil disimpan ke dalam database, sistem menampilkan notifikasi kepada wali kelas bahwa data kehadiran siswa telah berhasil disimpan. Diagram ini menggambarkan proses wali kelas mencetak raport tengah semester siswa melalui sistem. Proses dimulai ketika wali kelas mengakses modul cetak raport, lalu memilih menu raport tengah semester. Sistem kemudian memproses permintaan dengan mengirimkan request data ke controller, yang diteruskan ke database untuk mengambil data yang dibutuhkan. Setelah data diterima dari database, sistem menampilkan halaman cetak raport tengah semester kepada wali kelas.

4.2 **1 4 6** 5 Class Diagram Jenis diagram dalam Unified Modeling Language (UML) yang digunakan untuk memodelkan struktur statis dari sebuah sistem. **22** Diagram ini menggambarkan kelas-kelas dalam sistem, atribut (data yang dimiliki), operasi (fungsi atau metode), serta hubungan antara kelas tersebut, seperti asosiasi, generalisasi, atau agregasi. Dalam konteks sistem e-Raport, class diagram dapat digunakan untuk menunjukkan entitas utama seperti Siswa, Guru, Nilai, Kelas, dan Ekstrakurikuler, beserta hubungan mereka. Diagram ini

membantu memahami struktur data sistem dan bagaimana komponen-komponen

tersebut berinteraksi dalam sistem. 4.2.6 Spesifikasi Database Tabel 4.

13 Spesifikasi Database Tabel Admin Nama Field Type Size Keterangan

id bigint 20 Primary key user\_id bigint 20 Foreign key nama\_

lengkap varchar 100 Menyimpan nama lengkap admin jenis\_kelamin enum

- Menyimpan jenis kelamin admin tanggal\_lahir date - Menyimpan

tanggal lahir admin email varchar 100 Menyimpan alamat email admin

nomor\_hp varchar 13 Menyimpan nomor telepon admin avatar varchar 255

Menyimpan path atau URL avatar/gambar profil admin created\_at

timestamp - Menyimpan waktu data dibuat updated\_at timestamp -

Menyimpan waktu terakhir data diperbarui Primary Key (id): Kolom ini

bertindak sebagai identifier unik untuk setiap entri dalam tabel.

Nilai pada kolom id tidak boleh sama (unik) dan memastikan setiap

data admin dapat diidentifikasi secara spesifik di dalam sistem.

Foreign Key (user\_id): Kolom ini menghubungkan tabel Admin dengan

tabel lain, seperti tabel pengguna (user), untuk memberikan relasi

antar data. Misalnya, seorang admin juga dapat menjadi bagian dari

entitas pengguna dalam sistem. Informasi Pribadi: Kolom seperti nama\_

lengkap, jenis\_kelamin, dan tanggal\_lahir digunakan untuk menyimpan

informasi dasar mengenai admin, seperti nama lengkap, jenis kelamin

(laki- laki atau perempuan), dan tanggal lahir. Informasi Kontak :

Kolom email dan nomor\_hp dirancang untuk menyimpan data kontak admin,

seperti alamat email dan nomor telepon, yang diperlukan untuk

komunikasi atau autentikasi. 26 Avatar: Kolom avatar menyimpan path

atau URL gambar profil admin, yang biasanya digunakan untuk

personalisasi antarmuka pengguna (user interface). Tracking Waktu (created\_

at dan updated\_at): Kolom created\_at digunakan untuk mencatat kapan

data admin pertama kali dibuat, sedangkan updated\_at mencatat waktu

terakhir kali data tersebut diperbarui. Fitur ini berguna untuk

pelacakan histori dan audit data. Tabel 4. 14 Spesifikasi Database

Tabel Guru Nama Field Type Size Keterangan id bigint 20 Primary

key user\_id bigint 20 Foreign key nama\_lengkap varchar 100  
Menyimpan nama lengkap guru gelar varchar 10 Menyimpan gelar akademik  
nip varchar 18 Menyimpan Nomor Induk Pegawai jenis\_kelamin enum -  
Menyimpan informasi jenis kelamin guru tempat\_lahir varchar 30  
Menyimpan informasi tempat kelahiran guru tanggal\_lahir date Menyimpan  
tanggal lahir guru nuptk varchar 16 Menyimpan NUPTK alamat varchar  
255 Menyimpan alamat lengkap guru avatar varchar 255 Menyimpan path  
atau URL gambar profil guru created\_at timestamp - Menyimpan waktu  
pembuatan data updated\_at timestamp - Menyimpan waktu terakhir  
pembaruan data Primary Key (id): Kolom ini digunakan sebagai  
identifikasi unik untuk setiap guru dalam tabel. Nilai pada kolom  
ini bersifat unik dan tidak dapat diulang, memastikan bahwa setiap  
data guru dapat dibedakan satu sama lain. Foreign Key (user\_id):  
Kolom ini menghubungkan tabel Guru dengan tabel lain, seperti tabel  
pengguna (user), sehingga memungkinkan relasi antar data dalam sistem.  
Informasi Pribadi: 1. nama\_lengkap: Menyimpan nama lengkap guru. 2.  
gelar: Menyimpan gelar akademik atau profesi guru. 3. jenis\_kelamin:  
Menyimpan informasi jenis kelamin guru, dengan nilai tertentu seperti  
'L' (Laki-laki) dan 'P' (Perempuan). 4. tempat\_lahir: Menyimpan tempat  
kelahiran guru. 5. tanggal\_lahir: Menyimpan tanggal lahir guru. Data  
Profesional: 1. nip: Menyimpan Nomor Induk Pegawai (NIP), identitas  
resmi guru sebagai pegawai negeri atau swasta. 33 2. nuptk: Menyimpan Nomor  
Unik Pendidik dan Tenaga Kependidikan (NUPTK), identitas unik untuk  
pendidik atau tenaga kependidikan. Informasi Tambahan: alamat: Menyimpan  
alamat tempat tinggal guru. 27 1. avatar: Menyimpan path atau URL  
untuk gambar profil guru, yang digunakan untuk identifikasi visual. 2.  
Tracking Waktu: created\_at: Mencatat waktu pembuatan data, updated\_at:  
Mencatat waktu terakhir data diperbarui. Tabel 4. 15 Spesifikasi  
Database Tabel k13\_nilai\_akhir\_raport Nama Field Type Size  
Keterangan id bigint 20 Primary key kkm int 11 Menyimpan nilai  
Kriteria Ketuntasan Minimal nilai\_pengetahuan int 11 Menyimpan nilai

pengetahuan siswa predikat\_pengetahuan enum - Menyimpan predikat pengetahuan nilai\_keterampilan int 11 Menyimpan nilai keterampilan siswa predikat\_keterampilan enum - Menyimpan predikat keterampilan nilai\_spiritual enum - Menyimpan nilai aspek spiritual siswa nilai\_sosial enum - Menyimpan nilai aspek sosial siswa created\_at timestamp - Mencatat waktu data dibuat updated\_at timestamp - Mencatat waktu terakhir data diperbarui Primary Key (id): Kolom ini berfungsi sebagai identifier unik untuk setiap baris data dalam tabel. Nilainya bersifat unik dan digunakan untuk memastikan bahwa setiap entri dapat dibedakan satu sama lain. Informasi Kriteria dan Penilaian: 1. kkm: Kolom ini menyimpan nilai Kriteria Ketuntasan Minimal, yaitu nilai standar yang harus dicapai oleh siswa untuk dinyatakan tuntas. 2. nilai\_pengetahuan: Menyimpan skor yang merepresentasikan pencapaian siswa dalam aspek pengetahuan. 3. predikat\_pengetahuan: Menyimpan predikat yang sesuai dengan nilai pengetahuan (misalnya A, B, C, atau D). 4. nilai\_keterampilan: Menyimpan skor yang merepresentasikan pencapaian siswa dalam aspek keterampilan. 5. predikat\_keterampilan: Menyimpan predikat yang sesuai dengan nilai keterampilan (misalnya A, B, C, atau D). Aspek Non-Akademik: 1. nilai\_spiritual: Menyimpan skor yang merepresentasikan pencapaian siswa dalam aspek spiritual, menggunakan skala tertentu. 2. nilai\_sosial: Menyimpan skor yang merepresentasikan pencapaian siswa dalam aspek sosial, menggunakan skala tertentu. Tracking Waktu: 1. created\_at: Kolom ini mencatat kapan data dibuat untuk pertama kali, berguna untuk melacak waktu pencatatan data. 2. updated\_at: Kolom ini mencatat kapan data terakhir kali diperbarui, berguna untuk audit historis data. 28 Tabel 4. 16 Spesifikasi Database Tabel k13\_nilai\_pts\_pas Nama Field Type Size Keterangan id bigint 20 Primary key nilai\_pts int 11 Menyimpan nilai Penilaian Tengah Semester (PTS) siswa nilai\_pas int 11 Menyimpan nilai Penilaian Akhir Semester (PAS) siswa created\_at timestamp - Mencatat waktu data dibuat updated\_at timestamp - Mencatat waktu terakhir data diperbarui



REPORT #24580425

Primary Key (id): Kolom ini bertindak sebagai identifier unik untuk setiap data dalam tabel. Nilai id memastikan bahwa setiap entri dapat dibedakan secara unik di dalam sistem. Informasi Penilaian: 1. nilai\_pts: Kolom ini menyimpan nilai Penilaian Tengah Semester (PTS), yang mencerminkan capaian siswa di pertengahan semester. 2. nilai\_pas: Kolom ini menyimpan nilai Penilaian Akhir Semester (PAS), yang menggambarkan capaian siswa di akhir semester. Tracking Waktu: 1. created\_at: Kolom ini mencatat kapan data pertama kali dibuat, berguna untuk melacak waktu pencatatan data. 2. updated\_at: Kolom ini mencatat kapan data terakhir kali diperbarui, membantu dalam audit atau pemeliharaan historis data.

Tabel 4. 17 Spesifikasi Database Tabel kehadiran\_siswa

Nama Field	Type	Size	Keterangan
id	bigint	20	Primary key
sakit	bigint	11	Menyimpan jumlah hari siswa tidak hadir karena sakit
izin	int	11	Menyimpan jumlah hari siswa tidak hadir dengan izin resmi
tanpa_keterangan	int	11	Menyimpan jumlah hari siswa tidak hadir tanpa keterangan
created_at	timestamp		Mencatat waktu data dibuat
updated_at	timestamp		Mencatat waktu terakhir data diperbarui

Primary Key (id): Kolom ini bertindak sebagai identifier unik untuk setiap data kehadiran siswa. Nilai id bersifat unik dan digunakan untuk memastikan bahwa setiap entri dalam tabel dapat dibedakan dengan jelas. Informasi Kehadiran: 1. sakit: Kolom ini mencatat jumlah hari siswa tidak hadir karena sakit. 2. izin: Kolom ini mencatat jumlah hari siswa tidak hadir dengan alasan izin resmi. 3. tanpa\_keterangan: Kolom ini mencatat jumlah hari siswa tidak hadir tanpa alasan atau keterangan yang jelas. Tracking Waktu: 1. created\_at: Kolom ini mencatat waktu data absensi pertama kali dibuat, berguna untuk melacak riwayat pencatatan data. 2. updated\_at: Kolom ini mencatat waktu terakhir data diperbarui, yang membantu dalam audit atau revisi data jika diperlukan.

Tabel 4. 18 Spesifikasi Database Tabel User

Nama Field	Type	Size	Keterangan
id	bigint	20	Primary key
username	varchar	255	Menyimpan nama pengguna untuk autentikasi
password	varchar	255	Menyimpan password

kata sandi pengguna role enum - Menyimpan peran pengguna dalam sistem status tinyint 1 Menyimpan status pengguna remember\_token varchar 100 Token untuk keperluan autentikasi berkelanjutan created\_at timestamp - Mencatat waktu data dibuat updated\_at timestamp - Mencatat waktu terakhir data diperbarui Primary Key (id): Kolom ini berfungsi sebagai identifier unik untuk setiap pengguna dalam sistem. Nilai id memastikan bahwa setiap data pengguna dapat dibedakan satu sama lain. Informasi Pengguna: 1. Kolom seperti username dan password digunakan untuk autentikasi pengguna dalam sistem, dengan role yang menentukan hak akses atau peran mereka (misalnya admin atau pengguna biasa). 2. status menunjukkan apakah pengguna aktif atau nonaktif dalam sistem, sementara remember\_token digunakan untuk mendukung autentikasi berkelanjutan. Tracking Waktu: created\_at dan updated\_at mencatat waktu pembuatan dan pembaruan data, membantu dalam audit historis. Tabel 4.

19 Spesifikasi Database	Tabel nilai_ekstrakurikuler	Nama	Field	Type	Size	Keterangan
		id	bigint	20	Primary key	ekstrakurikuler_id
		ekstrakurikuler_id	bigint	20	Foreign key	anggota_ekstrakurikuler_id
		anggota_ekstrakurikuler_id	bigint	20	Foreign key	nilai
		nilai	enum			Menyimpan nilai hasil dari kegiatan ekstrakurikuler
		deskripsi	varchar	200		Menyimpan deskripsi atau catatan terkait nilai
		created_at	timestamp			Mencatat waktu data dibuat.
		updated_at	timestamp			Mencatat waktu terakhir data diperbarui.
		id	Primary Key			(id): Kolom ini berfungsi sebagai identifier unik untuk setiap data nilai ekstrakurikuler. Nilai id memastikan bahwa setiap entri nilai dapat diidentifikasi secara spesifik. Hubungan dengan Data Lain: ekstrakurikuler_id menghubungkan tabel ini dengan data aktivitas ekstrakurikuler tertentu, sementara anggota_ekstrakurikuler_id menghubungkan dengan siswa atau anggota yang mengikuti kegiatan tersebut. Informasi Nilai: Kolom seperti nilai menyimpan hasil dari kegiatan ekstrakurikuler, sedangkan deskripsi memberikan catatan tambahan terkait nilai tersebut. Tracking Waktu: created_at dan updated_at mencatat waktu pembuatan dan pembaruan data untuk memastikan transparansi dan pelacakan.

4.3

User Design (Tahap Iterasi Prototipe) Prototipe adalah model awal atau versi sederhana dari sebuah sistem, perangkat lunak, atau produk yang dirancang untuk memvisualisasikan, menguji, dan mengevaluasi ide atau konsep sebelum sistem lengkap dikembangkan. Prototipe biasanya digunakan untuk mendapatkan umpan balik dari pengguna atau pemangku kepentingan untuk memastikan sistem yang dikembangkan memenuhi kebutuhan mereka.

4.3.1 Prototipe Halaman Login Prototipe ini merupakan halaman login dari aplikasi E-Raport, yang dirancang untuk mengautentikasi pengguna sebelum mengakses sistem. **34** Pengguna memasukkan username, password, memilih kurikulum sekolah, dan periode semester, lalu mengklik tombol Login untuk masuk.

Halaman ini memberikan antarmuka sederhana untuk memulai penggunaan

aplikasi. 4.3.2 Prototipe Bagian Wali Murid Prototipe halaman ekstrakurikuler siswa yang bisa menampilkan nama ekstrakurikuler, pembina,

dan juga nilai ekstrakurikuler siswa Prototipe halaman rekap kehadiran

siswa yang bisa menampilkan kelas dan jumlah ketidakhadiran siswa

Prototipe halaman nilai akhir aemester siswa yang bisa menampilkan

mata pelajaran, KKM, nilai dan predikat pengetahuan, nilai dan

predikat keterampilan, nilai dan predikat sikap spiritual, nilai dan

predikat sikap sosial. 4.3.3 Prototipe Bagian Admin Prototipe halaman

data guru yang menampilkan data guru yaitu nama lengkap, NIP, NUPTK,

Tempat Lahir, Tanggal Lahir, Jenis Kelamin, dan Aksi (edit dan

hapus). Prototipe halaman edit data guru yang bisa menampilkan form

edit data guru Prototipe halaman nilai raport semester yang bisa

menampilkan NIS, nama siswa, KKM, nilai dan predikat pengetahuan,

nilai dan predikat keterampilan, nilai dan predikat sikap spiritual,

nilai dan predikat sikap sosial. Prototipe halaman leger nilai siswa

yang menampilkan NIS, nama siswa, kelas, rata rata, nilai sikap,

kehadiran, ekstrakurikuler siswa, dan fitur download leger Prototipe

halaman cetak raport tengah semester yang terdapat NIS, nama siswa,

jenis kelamin, dan juga ada button raport PTS. 4.3.4 Prototipe

Bagian Guru Mata Pelajaran Prototipe halaman nilai PTS dan PAS yang

menampilkan mata pelajaran, kelas, jumlah anggota kelas dan telah dinilai, dan juga fitur input nilai Prototipe halaman edit nilai PTS dan PAS yang menampilkan mata pelajaran, nama siswa, nilai tengah semester, dan juga nilai akhir semester 31 Prototipe halaman input nilai ekstrakurikuler yang menampilkan nama siswa, jenis kelamin, kelas, ekstrakurikuler, nilai, dan deskripsi Prototipe halaman lihat nilai akhir terkirim yang menampilkan mata pelajaran, nama siswa, kkm, nilai dan predikat pengetahuan, nilai dan predikat keterampilan, nilai dan predikat sikap spiritual, nilai dan predikat sikap sosial. 4.3.5 Prototipe

Bagian Wali Kelas Prototipe halaman input kehadiran siswa yang menampilkan NIS, nama siswa, jenis kelamin, kelas, dan juga jumlah sakit, izin, dan tanpa keterangan Prototipe halaman cetak raport tengah semester dengan menampilkan NIS, nama siswa, jenis kelamin, kelas, dan juga button untuk cetak raport. 4.4 User Design (Tahap Iterasi Test ) No. Evaluasi Penjelasan 1. Ubah logo halaman Login dan ubah nama e-raport Tampilan login harus menggunakan logo SMAS Arif Rahman Hakim dan juga ubah nama menjadi “E-Raport SMAS Arif Rahman hakim 2. Ubah navbar menu menjadi warna putih dan juga ubah logo Tampilan sort menu leboh baik menggunakan warna yang terang dan juga ubah sort menu terdapat logo SMAS Arif Rahman Hakim dan juga tambahkan tulisan E-Raport SMA Arif Rahman Hakim. 4.5 User Design (Tahap Iterasi Refine ) Sebelum diperbaiki : Gambar 4.42 dan 4.43 diatas adalah tampilan login dan tampilan navbar sebelum perbaikan dari user Setelah diperbaiki : 4.6 Construction Construction adalah tahap di mana sistem atau aplikasi yang telah dirancang pada tahap user design mulai dikembangkan secara intensif. 27 Pada tahap ini, pengembang fokus pada implementasi kode program, integrasi komponen, dan pengujian fitur berdasarkan desain yang telah disepakati bersama pengguna. Proses ini dilakukan secara iteratif, memungkinkan masukan pengguna terus diakomodasi untuk memastikan sistem yang dibangun memenuhi kebutuhan. 4.7 Perancangan Implementasi 4.7.1 Jadwal Implementasi Tabel 4. 20 Jadwal Implementasi

Jenis Kegiatan Bulan 1 Bulan 2 Bulan 3 Bulan 4 1 2 3 4 1 2  
3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 Tahap Planning Penyusunan Jadwal Rencana  
32 Penelitian Tahap Analysis Pengumpulan Data Analisis Kebutuhan Tahap  
Desain Perangkat Lunak Perancangan UML Perancangan UI/UX Pembuatan  
prototype Feedbackuser Perbaikan Tahap Implementasi Pemrograman sistem  
Black Box Testing 4.7.2 Tahap Implementasi Tabel 4. 21 Test Case  
Nomor Module Actor Scenario Type Expected Result TC001 Login Admin  
Memasukkan username, password, kurikulum, dan tahun Pelajaran dengan  
benar Positive Admin dapat berhasil login dan redirect ke dashboard  
admin TC002 Login Admin Memasukkan username dan password yang salah  
Negative Tetap di halaman login dan sistem menampilkan pesan notifikasi error  
"Username atau password salah TC003 Login Wali Murid Memasukkan  
username, password, kurikulum, dan tahun Pelajaran dengan benar Positive  
Wali murid berhasil login dan redirect ke dashboard siswa TC004 Logi  
n Wali Murid Memasukkan username dan password yang salah Negative  
Tetap di halaman login dan sistem menampilkan pesan error "username/ password salah  
TC005 Login Guru mata Memasukkan username, Positive Guru mata  
pelajaran 33 pelajaran password, kurikulum, dan tahun Pelajaran dengan  
benar berhasil login dan redirect ke dashboard guru mata pelajaran  
TC006 Login Guru mata pelajaran Memasukkan username dan password yang  
salah Negative Tetap di halaman login dan sistem menampilkan pesan error "Akun  
tidak ditemukan TC007 Login Wali Kelas Akses sebagai wali kelas  
Positive Redirect ke dashboard wali kelas TC008 Daftar Guru Admi n  
Admin menginput data guru baru dengan semua kolom diisi. Positive  
Data guru baru berhasil disimpan ke database. TC009 Daftar Guru Admi  
n Admin menginput data guru tanpa mengisi salah satu kolom wajib  
Negative Sistem menampilkan pesan error "Kolom wajib harus diisi . TC010  
Melihat Hasil Penilaian Admin Admin melihat hasil penilaian siswa.  
Positive Sistem menampilkan hasil penilaian siswa. TC011 Melihat Hasil  
Penilaian Admin Admin mencoba melihat hasil penilaian dengan data  
tidak ditemukan. Negativ e Sistem menampilkan pesan "Data tidak ditemukan .

TC012 Cetak Raport Admin Admin mencetak raport siswa. Positive Sistem berhasil menghasilkan file raport TC013 Cetak Raport Admin Admin mencetak raport tanpa memilih siswa. Negative Sistem menampilkan pesan error "Pilih siswa terlebih dahulu . TC014 Melihat Nilai Ekstrakurikuler Wali Murid Wali Murid melihat nilai ekstrakurikuler anaknya. Positive Sistem menampilkan nilai ekstrakurikuler siswa. TC015 Melihat Nilai Ekstrakurikuler Wali Murid Wali Murid mencoba melihat nilai tanpa data siswa. Negative Sistem menampilkan pesan "Data nilai tidak tersedia . TC016 Menginput Nilai PTS dan PAS Guru Mata Pelajaran Guru menginput nilai PTS dan PAS siswa. Positive Nilai PTS dan PAS berhasil disimpan ke database. TC017 Menginput Nilai PTS dan PAS Guru Mata Pelajaran Guru mencoba menginput nilai PTS dan PAS dengan format salah Negative Sistem menampilkan pesan error "Format nilai tidak valid . TC018 Menginput Kehadiran Siswa Wali Kelas Wali Kelas menginput data kehadiran siswa. Positive Data kehadiran siswa berhasil disimpan ke database. TC019 Menginput Kehadiran Wali Kelas Wali Kelas menginput data Negative Sistem menampilkan 34 Siswa kehadiran tanpa memilih siswa. pesan error "Siswa harus dipilih . TC020 Cetak Raport Wali Kelas Wali Kelas mencetak raport siswa. Positive Sistem berhasil menghasilkan file raport siswa. TC021 Cetak Raport Wali Kelas Wali Kelas mencetak raport tanpa data nilai. Negative Sistem menampilkan pesan notifikasi error "Data nilai belum lengkap . TC022 Logout Admin Admin menekan tombol logout Positive Sistem mengarahkan Admin ke halaman login. TC023 Logout Guru mata pelajaran Guru Mata Pelajaran menekan tombol logout Positive Sistem mengarahkan Guru Mata Pelajaran ke halaman login. TC024 Logout Wali kelas Wali Kelas menekan tombol logout Positive Sistem mengarahkan Wali Kelas ke halaman login. TC025 Logout Wali murid Wali Murid menekan tombol logout Positive Sistem mengarahkan Wali Murid ke halaman login. BAB V PENUTUP 5.1 Kesimpulan Penelitian ini merancang aplikasi rapor online berbasis web untuk SMAS Arif Rahman Hakim dengan menggunakan metode Rapid Application Development (RAD). Proses pengembangan dilakukan

melalui empat tahap utama. Pada tahap requirements planning , kebutuhan sistem diidentifikasi melalui wawancara dan observasi terhadap guru, operator, dan wali murid, yang mengungkap permasalahan seperti lambatnya proses manual, risiko kesalahan input, dan keterbatasan akses informasi. Tahap user design menghasilkan prototipe berbagai modul utama, termasuk input nilai, rekap kehadiran, pengolahan nilai ekstrakurikuler, dan cetak rapor, dengan melibatkan pengguna untuk memastikan kesesuaian dengan kebutuhan. Selanjutnya, pada tahap construction , aplikasi dikembangkan menggunakan teknologi web dengan fitur otomatisasi dan keamanan data yang memungkinkan akses real-time bagi pengguna. Tahap terakhir, cutover , dilakukan pengujian menyeluruh untuk memastikan aplikasi berfungsi sesuai kebutuhan dan diimplementasikan untuk mempermudah akses informasi bagi guru dan wali murid. Aplikasi ini berhasil meningkatkan pengelolaan nilai siswa, mengurangi kesalahan manual, dan mendukung transparansi serta kemudahan akses informasi secara online.

### 5.2 Saran Rapor online yang bisa otomatis menghasilkan catatan wali kelas berdasarkan input nilai adalah inovasi yang dirancang untuk mempermudah guru dalam memberikan umpan balik kepada siswa. Sistem ini bekerja dengan cara menganalisis nilai yang diinputkan, kemudian secara otomatis menyusun catatan sesuai dengan kriteria atau standar yang telah ditentukan sebelumnya. Misalnya, jika seorang siswa mendapatkan nilai 80 di mata pelajaran Bahasa Indonesia, sistem akan langsung menghasilkan catatan seperti "Siswa menunjukkan kemampuan yang baik dalam memahami materi Bahasa Indonesia. Tetap tingkatkan kemampuan menulis dan membaca kritis. Jika nilainya lebih rendah, misalnya 60, catatan yang muncul bisa berupa "Diperlukan usaha lebih dalam memahami tata bahasa dan struktur penulisan. Disarankan untuk meningkatkan latihan membaca dan menulis. Catatan yang dihasilkan ini dirancang agar relevan dengan setiap mata pelajaran dan memberikan masukan yang spesifik, baik untuk penguatan (jika nilainya tinggi) maupun perbaikan (jika nilainya rendah). 35 Hal ini memungkinkan wali kelas memberikan evaluasi yang detail tanpa harus menulis manual untuk

REPORT #24580425

setiap siswa. Selain itu, sistem tetap fleksibel sehingga guru dapat menyesuaikan catatan otomatis sesuai dengan kebutuhan atau situasi siswa tertentu. Dengan fitur ini, proses pembuatan rapor menjadi lebih cepat dan efisien, tetapi tetap mempertahankan aspek personalisasi dalam memberikan feedback kepada siswa dan orang tua. 36





REPORT #24580425

## Results

Sources that matched your submitted document.

● IDENTICAL ● CHANGED TEXT

INTERNET SOURCE		
1.	<b>0.71%</b> <a href="https://www.kompasiana.com">www.kompasiana.com</a> <a href="https://www.kompasiana.com/muhammaddzakialjabbar1469/66506888ed6415...">https://www.kompasiana.com/muhammaddzakialjabbar1469/66506888ed6415...</a>	●
INTERNET SOURCE		
2.	<b>0.52%</b> <a href="https://www.kompasiana.com">www.kompasiana.com</a> <a href="https://www.kompasiana.com/atha02074/664f8642c925c40e9f525802/diagram-...">https://www.kompasiana.com/atha02074/664f8642c925c40e9f525802/diagram-...</a>	●
INTERNET SOURCE		
3.	<b>0.48%</b> <a href="https://repository.ut.ac.id">repository.ut.ac.id</a> <a href="https://repository.ut.ac.id/4042/1/ASIP4204-M1.pdf">https://repository.ut.ac.id/4042/1/ASIP4204-M1.pdf</a>	●
INTERNET SOURCE		
4.	<b>0.44%</b> <a href="https://binus.ac.id">binus.ac.id</a> <a href="https://binus.ac.id/bekasi/2024/11/apakah-class-diagram-dan-erd-berbeda/">https://binus.ac.id/bekasi/2024/11/apakah-class-diagram-dan-erd-berbeda/</a>	●
INTERNET SOURCE		
5.	<b>0.39%</b> <a href="https://www.linovhr.com">www.linovhr.com</a> <a href="https://www.linovhr.com/activity-diagram/">https://www.linovhr.com/activity-diagram/</a>	●
INTERNET SOURCE		
6.	<b>0.38%</b> <a href="https://journals.upi-yai.ac.id">journals.upi-yai.ac.id</a> <a href="https://journals.upi-yai.ac.id/index.php/ikraith-informatika/article/view/3576/26..">https://journals.upi-yai.ac.id/index.php/ikraith-informatika/article/view/3576/26..</a>	● ●
INTERNET SOURCE		
7.	<b>0.34%</b> <a href="https://ejournal.raharja.ac.id">ejournal.raharja.ac.id</a> <a href="https://ejournal.raharja.ac.id/index.php/icit/article/download/3208/1953/">https://ejournal.raharja.ac.id/index.php/icit/article/download/3208/1953/</a>	●
INTERNET SOURCE		
8.	<b>0.33%</b> <a href="https://j-ptiik.ub.ac.id">j-ptiik.ub.ac.id</a> <a href="https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/download/10907/4810/76324">https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/download/10907/4810/76324</a>	●
INTERNET SOURCE		
9.	<b>0.33%</b> <a href="https://ejournal.itn.ac.id">ejournal.itn.ac.id</a> <a href="https://ejournal.itn.ac.id/index.php/jati/article/download/9538/5431/">https://ejournal.itn.ac.id/index.php/jati/article/download/9538/5431/</a>	●



REPORT #24580425

INTERNET SOURCE		
10. 0.31%	sintap.unama.ac.id <a href="https://sintap.unama.ac.id/downloadfile/50945">https://sintap.unama.ac.id/downloadfile/50945</a>	●
INTERNET SOURCE		
11. 0.3%	sntem.akamigas.ac.id <a href="https://sntem.akamigas.ac.id/index.php/psntem/article/download/46/63/2996">https://sntem.akamigas.ac.id/index.php/psntem/article/download/46/63/2996</a>	●
INTERNET SOURCE		
12. 0.28%	eprints.polbeng.ac.id <a href="http://eprints.polbeng.ac.id/2612/2/BAB%20I%20PENDAHULUAN.pdf">http://eprints.polbeng.ac.id/2612/2/BAB%20I%20PENDAHULUAN.pdf</a>	●
INTERNET SOURCE		
13. 0.24%	eprints.upj.ac.id <a href="https://eprints.upj.ac.id/id/eprint/6720/11/BAB%20IV.pdf">https://eprints.upj.ac.id/id/eprint/6720/11/BAB%20IV.pdf</a>	●
INTERNET SOURCE		
14. 0.23%	ejournal.unidayan.ac.id <a href="https://ejournal.unidayan.ac.id/index.php/JIU/article/download/1805/366">https://ejournal.unidayan.ac.id/index.php/JIU/article/download/1805/366</a>	●
INTERNET SOURCE		
15. 0.22%	journalng.uwks.ac.id <a href="https://journalng.uwks.ac.id/jpi/article/download/240/252/2031">https://journalng.uwks.ac.id/jpi/article/download/240/252/2031</a>	●
INTERNET SOURCE		
16. 0.22%	eprints.upj.ac.id <a href="https://eprints.upj.ac.id/id/eprint/6653/12/BAB%20IV.pdf">https://eprints.upj.ac.id/id/eprint/6653/12/BAB%20IV.pdf</a>	●
INTERNET SOURCE		
17. 0.21%	jurnal.umnu.ac.id <a href="https://jurnal.umnu.ac.id/index.php/kst/article/download/90/46/385">https://jurnal.umnu.ac.id/index.php/kst/article/download/90/46/385</a>	●
INTERNET SOURCE		
18. 0.21%	ejournal.ubharajaya.ac.id <a href="https://ejournal.ubharajaya.ac.id/index.php/JIES/article/download/2275/1655/59...">https://ejournal.ubharajaya.ac.id/index.php/JIES/article/download/2275/1655/59...</a>	●
INTERNET SOURCE		
19. 0.2%	www.academia.edu <a href="https://www.academia.edu/77724044/Rancang_Bangun_Aplikasi_Customer_Re...">https://www.academia.edu/77724044/Rancang_Bangun_Aplikasi_Customer_Re...</a>	●
INTERNET SOURCE		
20. 0.2%	eprints.iain-surakarta.ac.id <a href="https://eprints.iain-surakarta.ac.id/4767/1/4.pdf">https://eprints.iain-surakarta.ac.id/4767/1/4.pdf</a>	●



REPORT #24580425

INTERNET SOURCE		
21.	0.19% scholar.unand.ac.id <a href="http://scholar.unand.ac.id/26237/2/BAB%20I.pdf">http://scholar.unand.ac.id/26237/2/BAB%20I.pdf</a>	●
INTERNET SOURCE		
22.	0.18% www.slideshare.net <a href="https://www.slideshare.net/slideshow/4class-diagrampdf/254101435">https://www.slideshare.net/slideshow/4class-diagrampdf/254101435</a>	●
INTERNET SOURCE		
23.	0.18% www.brilio.net <a href="https://www.brilio.net/wow/pengertian-sistem-informasi-beserta-kegiatan-jenis..">https://www.brilio.net/wow/pengertian-sistem-informasi-beserta-kegiatan-jenis..</a>	●
INTERNET SOURCE		
24.	0.16% www.revou.co <a href="https://www.revou.co/kosakata/deployment">https://www.revou.co/kosakata/deployment</a>	●
INTERNET SOURCE		
25.	0.16% journal.universitaspahlawan.ac.id <a href="https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jpdk/article/download/140...">https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jpdk/article/download/140...</a>	●
INTERNET SOURCE		
26.	0.16% sintap.unama.ac.id <a href="https://sintap.unama.ac.id/downloadfile/52772">https://sintap.unama.ac.id/downloadfile/52772</a>	●
INTERNET SOURCE		
27.	0.15% www.lawencon.com <a href="https://www.lawencon.com/tahapan-pengembangan-aplikasi-mobile/">https://www.lawencon.com/tahapan-pengembangan-aplikasi-mobile/</a>	●
INTERNET SOURCE		
28.	0.14% www.academia.edu <a href="https://www.academia.edu/Documents/in/Universitas_Ibnu_Sina">https://www.academia.edu/Documents/in/Universitas_Ibnu_Sina</a>	●
INTERNET SOURCE		
29.	0.14% www.weefer.co.id <a href="https://www.weefer.co.id/2024/10/modul-erp/">https://www.weefer.co.id/2024/10/modul-erp/</a>	●
INTERNET SOURCE		
30.	0.14% repository.unas.ac.id <a href="http://repository.unas.ac.id/5860/2/BAB%20I.pdf">http://repository.unas.ac.id/5860/2/BAB%20I.pdf</a>	●
INTERNET SOURCE		
31.	0.13% repository.ittelkom-pwt.ac.id <a href="https://repository.ittelkom-pwt.ac.id/7546/4/BAB%20II.pdf">https://repository.ittelkom-pwt.ac.id/7546/4/BAB%20II.pdf</a>	●



REPORT #24580425

INTERNET SOURCE		
32.	0.12% <a href="http://www.academia.edu">www.academia.edu</a>	●
	<a href="https://www.academia.edu/83646524/Sosialisasi_Dan_Pelatihan_Framework_C...">https://www.academia.edu/83646524/Sosialisasi_Dan_Pelatihan_Framework_C...</a>	
INTERNET SOURCE		
33.	0.12% <a href="http://www.kompas.com">www.kompas.com</a>	●
	<a href="https://www.kompas.com/tren/read/2022/01/23/130000365/apa-itu-nuptk-cara...">https://www.kompas.com/tren/read/2022/01/23/130000365/apa-itu-nuptk-cara...</a>	
INTERNET SOURCE		
34.	0.12% <a href="http://eprints.upj.ac.id">eprints.upj.ac.id</a>	●
	<a href="https://eprints.upj.ac.id/id/eprint/9143/9/BAB%20IV.pdf">https://eprints.upj.ac.id/id/eprint/9143/9/BAB%20IV.pdf</a>	
INTERNET SOURCE		
35.	0.11% <a href="http://www.academia.edu">www.academia.edu</a>	●
	<a href="https://www.academia.edu/104970398/Sistem_Informasi_Presensi_Online_Men...">https://www.academia.edu/104970398/Sistem_Informasi_Presensi_Online_Men...</a>	
INTERNET SOURCE		
36.	0.11% <a href="http://repository.unbara.ac.id">repository.unbara.ac.id</a>	●
	<a href="https://repository.unbara.ac.id/1888/5/5.%20BAB%20III%20MUHAJIRIN.pdf">https://repository.unbara.ac.id/1888/5/5.%20BAB%20III%20MUHAJIRIN.pdf</a>	
INTERNET SOURCE		
37.	0.11% <a href="http://www.liputan6.com">www.liputan6.com</a>	●
	<a href="https://www.liputan6.com/feeds/read/5789260/cara-membuat-activity-diagram...">https://www.liputan6.com/feeds/read/5789260/cara-membuat-activity-diagram...</a>	
INTERNET SOURCE		
38.	0.11% <a href="http://dosen.upi-yai.ac.id">dosen.upi-yai.ac.id</a>	●
	<a href="https://dosen.upi-yai.ac.id/v5/dokumen/materi/930087/IF4257_05_190642.pdf">https://dosen.upi-yai.ac.id/v5/dokumen/materi/930087/IF4257_05_190642.pdf</a>	
INTERNET SOURCE		
39.	0.1% <a href="http://oaj.jurnalhst.com">oaj.jurnalhst.com</a>	●
	<a href="https://oaj.jurnalhst.com/index.php/jikr/article/view/3269">https://oaj.jurnalhst.com/index.php/jikr/article/view/3269</a>	
INTERNET SOURCE		
40.	0.1% <a href="http://repository.pancabudi.ac.id">repository.pancabudi.ac.id</a>	●
	<a href="https://repository.pancabudi.ac.id/perpustakaan/lokalkonten/1824370521_95...">https://repository.pancabudi.ac.id/perpustakaan/lokalkonten/1824370521_95...</a>	
INTERNET SOURCE		
41.	0.09% <a href="http://repository.harapan.ac.id">repository.harapan.ac.id</a>	●
	<a href="https://repository.harapan.ac.id/files/peer_review/0b960ee4a444a8d83da88dc5...">https://repository.harapan.ac.id/files/peer_review/0b960ee4a444a8d83da88dc5...</a>	
INTERNET SOURCE		
42.	0.09% <a href="http://eprints.ums.ac.id">eprints.ums.ac.id</a>	●
	<a href="https://eprints.ums.ac.id/99281/1/Naskah%20Publikasi.pdf">https://eprints.ums.ac.id/99281/1/Naskah%20Publikasi.pdf</a>	



REPORT #24580425

INTERNET SOURCE		
43. 0.08%	repository.uinsaizu.ac.id <a href="https://repository.uinsaizu.ac.id/9318/2/Gilang%20Bahar%20Salam_Implement...">https://repository.uinsaizu.ac.id/9318/2/Gilang%20Bahar%20Salam_Implement...</a>	●
INTERNET SOURCE		
44. 0.07%	openjournal.unpam.ac.id <a href="https://openjournal.unpam.ac.id/index.php/Senan/article/view/38838/18067">https://openjournal.unpam.ac.id/index.php/Senan/article/view/38838/18067</a>	●
INTERNET SOURCE		
45. 0.07%	repository.uinjkt.ac.id <a href="https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/65167/1/ANNISA%2...">https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/65167/1/ANNISA%2...</a>	●
INTERNET SOURCE		
46. 0.06%	widuri.raharja.info <a href="https://widuri.raharja.info/index.php?title=SI1512483532">https://widuri.raharja.info/index.php?title=SI1512483532</a>	● ●
INTERNET SOURCE		
47. 0.06%	repository.ub.ac.id <a href="http://repository.ub.ac.id/11820/4/BAB%20IV.pdf">http://repository.ub.ac.id/11820/4/BAB%20IV.pdf</a>	●
INTERNET SOURCE		
48. 0.04%	repository.stei.ac.id <a href="http://repository.stei.ac.id/4999/2/BAB%203.pdf">http://repository.stei.ac.id/4999/2/BAB%203.pdf</a>	●
INTERNET SOURCE		
49. 0.04%	repository.uin-suska.ac.id <a href="http://repository.uin-suska.ac.id/15755/9/9.%20BAB%20IV_2018499SIF.pdf">http://repository.uin-suska.ac.id/15755/9/9.%20BAB%20IV_2018499SIF.pdf</a>	●
INTERNET SOURCE		
50. 0.04%	eprints.upj.ac.id <a href="https://eprints.upj.ac.id/id/eprint/3142/12/BAB%20II.pdf">https://eprints.upj.ac.id/id/eprint/3142/12/BAB%20II.pdf</a>	●
INTERNET SOURCE		
51. 0.03%	repositori.buddhidharma.ac.id <a href="http://repositori.buddhidharma.ac.id/1385/3/COVER%20%E2%80%93%20BAB%..">http://repositori.buddhidharma.ac.id/1385/3/COVER%20%E2%80%93%20BAB%..</a>	●

● QUOTES

INTERNET SOURCE		
1. 0.16%	www.dejurnalnis.com <a href="https://www.dejurnalnis.com/2024/10/082227303072-guru-les-privat-di_22.html">https://www.dejurnalnis.com/2024/10/082227303072-guru-les-privat-di_22.html</a>	