

Raport Berbasis Web dengan Studi Kasus Kelas 4A pada SD YPPK Santo Petrus Nabire

Ester Ayuk Pusvita^{1*}, Wahyu Adi Saputra Sinaga²

^{1,2}Program Studi Informatika, STMIK Pesat Nabire, Indonesia

e-mail: vityayedida@gmail.com¹, wahyusinaga23@gmail.com²

Alamat: Jl. Poros Samabusa, Sanoba, Distrik Nabire, Kabupaten Nabire, Papua 98816

Korespondensi penulis: vityayedida@gmail.com*

Abstract. *This study aims to develop and implement a web-based reporting system with a case study on Class 4A at SD YPPK Santo Petrus Nabire. The system is designed to improve efficiency in the creation and management of academic reports and to facilitate access for teachers, students, and parents. In this research, the system development method uses a waterfall approach that includes requirement analysis, system design, implementation, and testing. The results of this study indicate that the web-based reporting system can provide ease in the academic reporting process and enhance parental involvement in monitoring students' academic progress.*

Keywords: *Web-Based Reporting System, Academic Reports, Education Technology, Parental Involvement, Waterfall Approach, System Development, Academic Monitoring*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menerapkan sebuah sistem laporan berbasis web dengan studi kasus pada kelas 4A di SD YPPK Santo Petrus Nabire. Sistem ini dirancang untuk meningkatkan efisiensi dalam pembuatan dan pengelolaan laporan akademik serta memudahkan akses bagi para guru, siswa, dan orang tua. Dalam penelitian ini, metode pengembangan sistem menggunakan pendekatan waterfall yang meliputi analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, dan pengujian. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa sistem laporan berbasis web dapat memberikan kemudahan dalam proses pelaporan akademik dan meningkatkan keterlibatan orang tua dalam memantau perkembangan akademik siswa.

Kata Kunci: Sistem laporan berbasis web, Laporan akademik, Teknologi Pendidikan, Keterlibatan orang tua, Pendekatan waterfall, Pengembangan sistem, Pemantauan akademik

1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi di bidang pendidikan telah mengubah cara pengajaran dan pembelajaran secara signifikan. Teknologi seperti pembelajaran berbasis daring, penggunaan kecerdasan buatan (AI), dan alat kolaborasi digital telah meningkatkan aksesibilitas dan personalisasi pendidikan. Platform seperti Learning Management System (LMS) memungkinkan pengelolaan materi pelajaran secara efisien, sementara aplikasi edukatif berbasis AI membantu siswa mendapatkan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan disesuaikan dengan kebutuhan individu. Selain itu, alat kolaborasi digital memfasilitasi pembelajaran jarak jauh dan kolaborasi antar siswa dari berbagai lokasi, memperluas jangkauan pendidikan di era digital ini [1].

Peralihan dari raport konvensional ke raport online berbasis web telah membawa sejumlah keuntungan dalam sistem pendidikan di Indonesia. Raport online memungkinkan akses yang lebih cepat dan mudah bagi orang tua dan siswa untuk memantau perkembangan akademis secara real-time. Selain itu, raport berbasis web dapat

menyimpan data dengan lebih aman dan mengurangi penggunaan kertas, yang berkontribusi pada lingkungan yang lebih hijau. Integrasi dengan sistem manajemen sekolah juga mempermudah guru dalam memasukkan dan mengelola nilai serta memberikan umpan balik yang lebih cepat dan terstruktur kepada siswa, yang pada akhirnya meningkatkan keterlibatan orang tua dalam proses pembelajaran [2].

Raport online berbasis web menjadi penting karena menyediakan akses cepat dan mudah bagi orang tua dan siswa untuk memantau perkembangan akademis secara real-time, yang meningkatkan transparansi dan komunikasi antara sekolah dan rumah. Sistem ini juga menyimpan data dengan lebih aman, mengurangi risiko kehilangan atau kerusakan data dibandingkan dengan raport konvensional. Selain itu, penggunaan raport online mengurangi penggunaan kertas, mendukung inisiatif lingkungan yang lebih hijau, dan memudahkan guru dalam mengelola dan menganalisis data akademis siswa secara efisien, sehingga memungkinkan umpan balik yang lebih cepat dan terstruktur [3].

Saat ini, pengolahan nilai raport di SD YPPK SANTO PETRUS Nabire masih menggunakan sistem konvensional yang tidak praktis bagi siswa dan orang tua murid, mengakibatkan kelemahan dalam proses pengolahan nilai. Untuk mengatasi masalah ini, penelitian ini menerapkan metode Waterfall untuk perubahan sistem ini bermaksud memenuhi keperluan sistem informasi yang mencakup pengolahan raport. Dengan adopsi sistem baru ini, diharapkan pengolahan data menjadi lebih cepat dan akurat, meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam administrasi pendidikan di sekolah tersebut [4].

Teknologi ini tidak hanya untuk berfungsi sebagai media penyimpanan informasi, tetapi juga dapat menjadi solusi untuk menangani permasalahan, dengan tujuan mencapai hasil yang diinginkan. Salah satu aplikasi teknologi yang dapat memberikan solusi efektif adalah raport online berbasis web, yang dirancang untuk mempermudah pengolahan nilai raport. Saat ini, pengolahan nilai masih mengalami tantangan karena belum terkomputerisasi sepenuhnya, menyebabkan potensi kesalahan dalam pengisian nilai dan ketidakorganisasian dalam penyimpanan data saat orang tua tidak dapat hadir. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam pengumpulan dan perhitungan nilai siswa, serta memastikan aksesibilitas yang mudah di mana pun dan kapan pun. Dengan adopsi raport online, diharapkan guru dan orang tua dapat lebih mudah mengelola nilai dan mengakses raport dengan relabel untuk memantau perkembangan akademis anak mereka [5].

Rapor adalah sebuah laporan yang mencatat nilai prestasi siswa selama di sekolah dan disampaikan oleh guru kepada orang tua sebagai laporan hasil belajar. Sementara itu,

erapor merupakan rapor dalam format elektronik yang dapat diakses kapan saja dan dari mana saja. Berdasarkan saat ini pengolahan rapor masih sering menggunakan program seperti Excel. Meskipun telah menggunakan komputer dapat prosesnya tidak dapat di pungkiri human error tidak dapat di hindari dalam berbagai aspek. Mengikuti arahan pemerintah sekolah-sekolah kini dianjurkan untuk beralih ke sistem rapor elektronik (ARD) [6]

Menurut [7], salah satu permasalahan utama dalam pengelolaan pendidikan di sekolah adalah proses penilaian yang masih dilakukan secara manual dan kurang efektif. Contohnya, terjadi keterlambatan dalam pengumpulan nilai oleh guru mata pelajaran kepada wali kelas, serta guru wali kelas memerlukan waktu yang cukup lama untuk melakukan rekapitulasi nilai. Penggunaan sistem pemrosesan yang masih manual dapat mengakibatkan tingkat ketepatan, keakuratan, dan efisiensi yang rendah.

Di SD YPPK SANTO PETRUS Nabire, proses pengolahan nilai hingga pembuatan raport masih terbatas pada penggunaan metode manual dengan menggunakan spreadsheet di Microsoft Excel. Hal ini mengakibatkan penumpukan arsip yang besar dan memakan ruang penyimpanan yang signifikan. Selain itu, hasil belajar siswa hanya disampaikan kepada orang tua melalui lembar rekapitulasi nilai semester berupa raport cetak. Proses manual ini tidak hanya memakan waktu yang lama, tetapi juga rentan terhadap kesalahan dalam penginputan dan perhitungan nilai, mengakibatkan ketidakakuratan data yang dapat mempengaruhi evaluasi akademis siswa.

Untuk mengatasi permasalahan ini, diperlukan adopsi teknologi informasi berupa aplikasi e-raport yang memungkinkan pengolahan nilai secara elektronik. Aplikasi ini akan mempermudah proses rekapitulasi nilai dengan fitur otomatisasi penghitungan dan penyimpanan data terpusat yang tidak hanya menghemat ruang fisik, tetapi juga meminimalisir risiko kehilangan atau kerusakan data. Dengan e-raport, orangtua wali murid dapat mengakses secara realtime, terbangunnya keterbukaan dalam pendidikan anak. Selain itu, guru juga akan mendapatkan manfaat dalam hal efisiensi waktu dan akurasi data, yang memungkinkan fokus lebih besar pada pembelajaran dan pengembangan kurikulum.

Penerapan e-raport di SD YPPK SANTO PETRUS Nabire tidak hanya akan meningkatkan efisiensi administrasi sekolah, tetapi juga meningkatkan pengalaman belajar siswa dan interaksi antara sekolah, orang tua, dan siswa dalam mendukung pencapaian akademis yang lebih baik.

Disini diterapkan SDLC dengan metode waterfall, dikarenakan ini adalah metode yang paling tepat dalam pelaksanaannya (8). Dimana pada penelitian ini di tekankan pada use case adalah gambaran visual yang menunjukkan bagaimana pengguna (atau aktor) berinteraksi dengan sistem. Diagram ini membantu kita memahami apa saja fungsi atau fitur yang tersedia dalam sebuah sistem dan siapa saja yang bisa menggunakannya [9] dan activity diagram adalah diagram yang menggambarkan alur kerja atau proses dalam sistem. Diagram ini menunjukkan langkah-langkah yang diambil dari awal hingga akhir dalam sebuah proses tertentu [10].

2. METODE PENELITIAN

Pengertian Waterfall

Metode Waterfall merupakan salah satu SDLC yang dimana pengerjaannya paling sistematis dan teratur dengan tahap pertahap dikerjakannya.

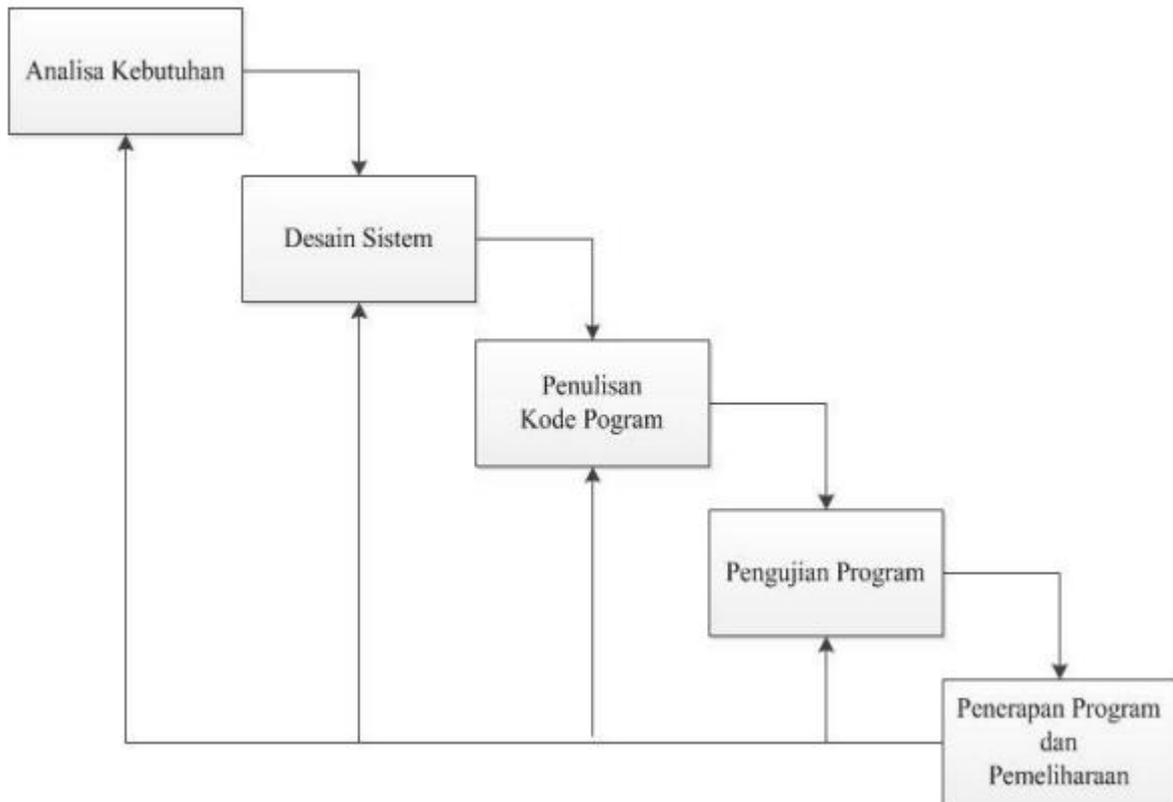
Tahapan metode Waterfall

Tahapan dari metode waterfall, sebagai berikut:

1. Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak Tahap ini, mengumpulkan kebutuhan untuk mengetahui apa saja kebutuhan dari perangkat lunak sehingga mudah dipahami oleh pemakai.
2. Desain Membuat rancangan program perangkat lunak seperti desain data, rancang bangun perangkat lunak, desain antarmuka, dan aturan-aturan dalam pengodeannya. Dalam penelitian ini menggunakan logical data model untuk membuat model basis data. Sedangkan untuk memodelkan kebutuhan perangkat lunak menggunakan usecase diagram i dan activity diagram.
3. Pembuatan Kode Program Pada tahap ini mengubah dari desain kedalam bahasa pemrograman dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, HTML, dan CSS.
4. Pengujian Memastikan semua perangkat lunak sudah berjalan sesuai dengan kebutuhan dengan melakukan pengujian, sehingga meminimalisir kesalahan. Pengujian dalam penelitian ini menggunakan blackbox testing.

Metode pengembangan

Metode waterfall adalah teknik pengembangan sistem yang menggunakan prototype untuk menggambarkan sistem sehingga klien atau pemilik sistem mempunyai gambaran jelas pada sistem yang akan dibangun oleh tim pengembang.



Gambar 1. Metode pengembangan system

Analisis Kebutuhan

Tahap analisa Adalah tahap dimana mengumpulkan data dan membentuk semua kebutuhan klien dalam program yang di buat.

Desain

Pada tahap desain sistem, digunakan model berorientasi objek, seperti Use Case Diagram, Activity Diagram tahapan ini sebagai bentuk model dasar program nantinya.

Penulisan Kode Program

Melakukan pengkodean sesuai dengan desain modelnya, dan penentuan bahasa yang digunakan seperti PHP dan MYSQL.

Implementasi

Implementasi adalah tahap di mana rencana yang telah dirumuskan dalam tahap desain diterapkan untuk membangun sistem sebenarnya. Pada tahap ini, berbagai komponen sistem dikembangkan, diintegrasikan, dan diuji untuk memastikan bahwa

semuanya berfungsi sesuai spesifikasi yang ditetapkan.

Pengujian Sistem

Tahapan dimana program di uji apakah sudah sesuai rancangan dan desain atau tidak.

Penerapan dan Pemeliharaan

Tahap ini adalah Tahap dimana program di terapkan dan di maintenance secara berkala.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan menjelaskan pembuktian dari penelitian ini.

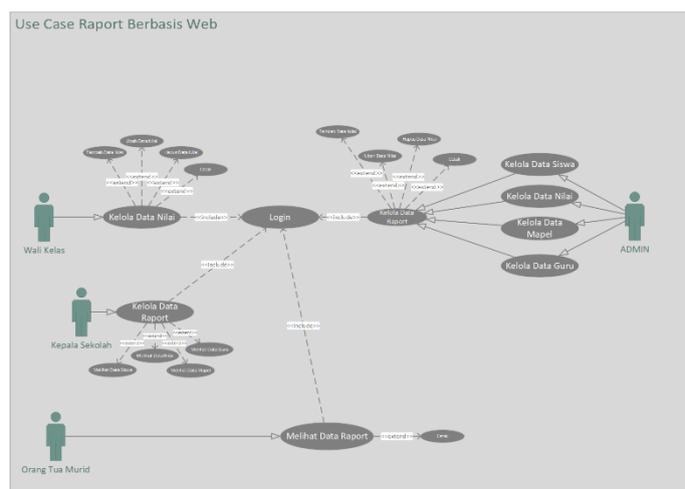
Analisis dan Desain Sistem

Sistem ini dirancang untuk menggunakan pbo dengan model UML (Unified Modeling .Language), yang mencakup UC Diagram dan Activity Diagram.

Serta tahapan analisis dalam pengembangan sistem adalah proses mendalam untuk mengidentifikasi, mengumpulkan, dan menganalisis kebutuhan serta persyaratan sistem yang akan dikembangkan. Tujuan utama dari tahap ini adalah untuk memahami secara mendalam apa yang dibutuhkan oleh pengguna dan bagaimana sistem yang akan dikembangkan dapat memenuhi kebutuhan tersebut. tahapan ini melakukan proses Analisa dengan menggunakan use case.

a) Use Case

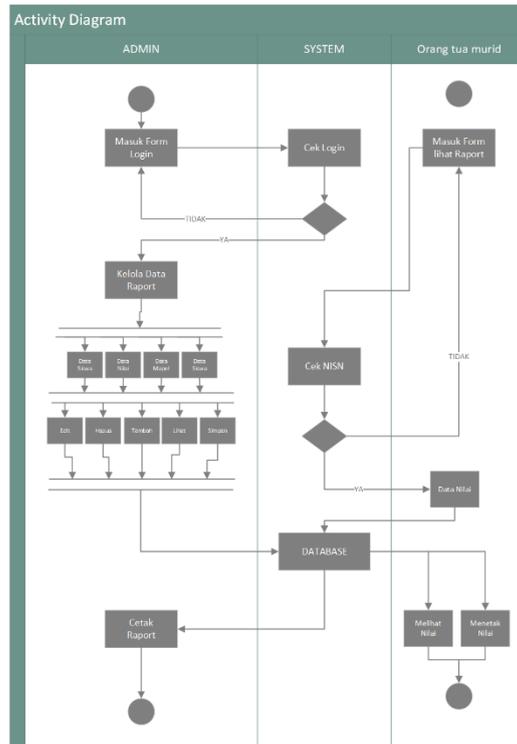
Use Case adalah gambaran skema antara user dan system.



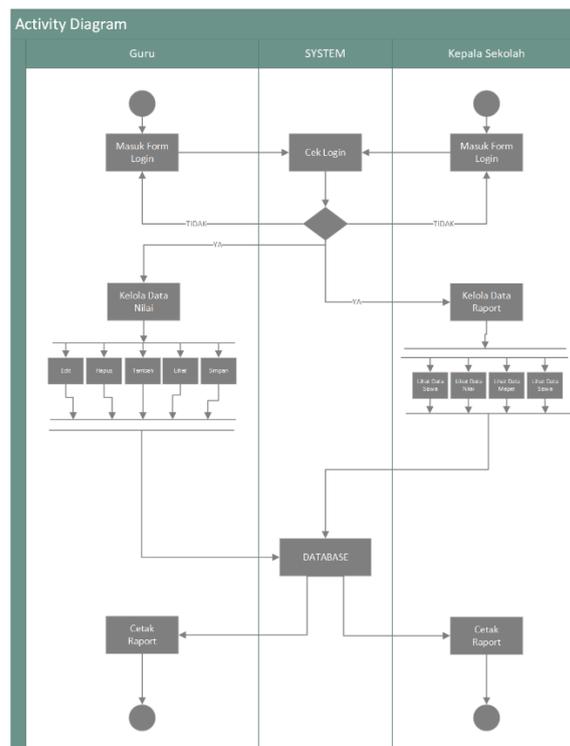
Gambar 2. Use Case

b) Activity Diagram

Activity diagram dimodelkan untuk menampilkan setiap proses aktivitas sistem.



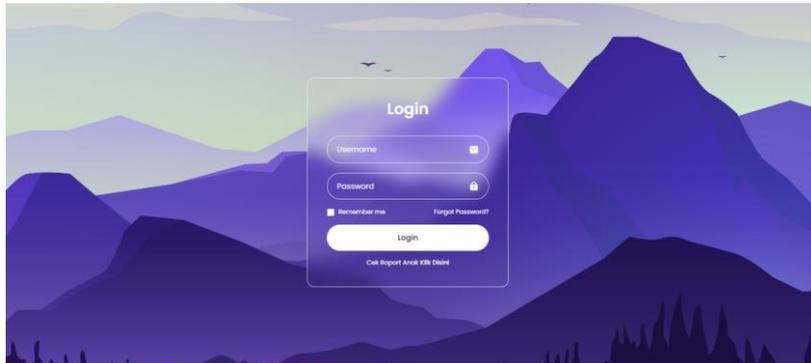
Gambar 3. Activity Diagram Admin dan Orang tua murid



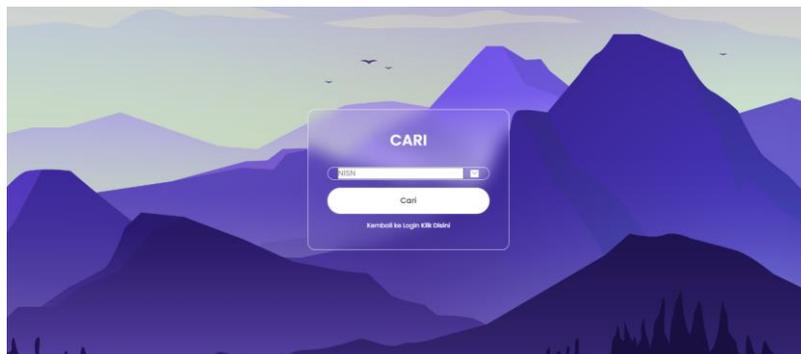
Gambar 4. Activity Diagram Guru dan Kepala sekolah

Penulisan Kode Program dan Implementasi

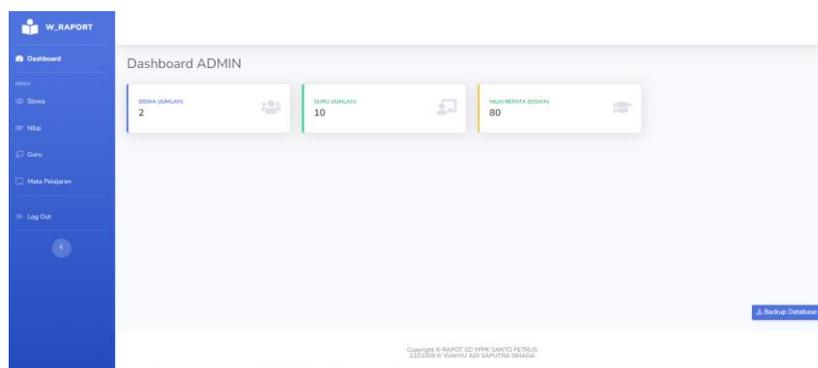
Tahapan implementasi dalam pengembangan sistem adalah fase di mana desain sistem yang telah dirancang diubah menjadi kode program dan komponen-komponen yang dapat dieksekusi. Pada tahap ini, semua elemen yang telah direncanakan dan didesain sebelumnya direalisasikan. Dalam penelitian ini implementasi dilakukan dengan menggunakan excel sebagai data base, system ini dibangun berbasis visual basic. Berikut adalah beberapa tampilannya.



Gambar 5. Halaman login User



Gambar 6. Halaman pencarian



Gambar 7. Halaman Dashboard ADMIN

Tampil Siswa

Tampilkan 10 entri

NIS	Nama	Alamat	Kelas	Tanggal Lahir	J K	Agama	Orang Tua	Asal Sekolah	Aksi
3213442	petronella richy siken	Widjo	I	2024-05-21	P	PROTESTAN	Zosoad	TK NURIMANIS	+ -
87528528	AGUS PAMUJI	Kalibo	IV	2014-10-23	L	KATHOLIK	AE BHH4	TK NURIMANIS	+ -

Menampilkan 1 sampai 2 dari 2 entri

Copyright © RAPORT SD YPMK SANTO PETRUS 230309 © WAMHU ADI SAPUTRA SRAGA

Gambar 8. Halaman Siswa

Tampil Nilai

Tampilkan 10 entri

NIS	Nama	Kelas	Tanggal Lahir	J K	Agama	Orang Tua	Asal Sekolah	Nilai
3213442	petronella richy siken	I	2024-05-21	P	PROTESTAN	Zosoad	TK NURIMANIS	+ -
87528528	AGUS PAMUJI	IV	2014-10-23	L	KATHOLIK	AE BHH4	TK NURIMANIS	+ -

Menampilkan 1 sampai 2 dari 2 entri

Copyright © RAPORT SD YPMK SANTO PETRUS 230309 © WAMHU ADI SAPUTRA SRAGA

Gambar 9. Halaman Nilai

Tampil Guru

Tampilkan 10 entri

NIP	Kode MP	Nama	Alamat	Jenis Kelamin	Agama	Aksi
197303012006041013	1	Sabinus Mangkut, S.Ag	Kalihanson	L	KATHOLIK	+ -
197303012006040082	2	Maria Goreti K.Rahaded, S.Pd	Jln. PAM	P	KATHOLIK	+ -
197303012006041093	3	Yuliana Jemina	Sirwini	P	KATHOLIK	+ -
197303012006041867	4	Indra Dely Pratama	SP A	L	KATHOLIK	+ -
197303012006041434	5	Yasinta Suryati, S.Pd	Jln. Suci	P	KATHOLIK	+ -
6979870808780708	6	Ricky Rock M. S.Div	Transat	L	PROTESTAN	+ -
197303012006047117	7	Santrianes K. Karan, S.Pd	Karang Barat	P	PROTESTAN	+ -
197303012006041439	8	Retina R. S.Pd	Bekang RRI	P	KATHOLIK	+ -

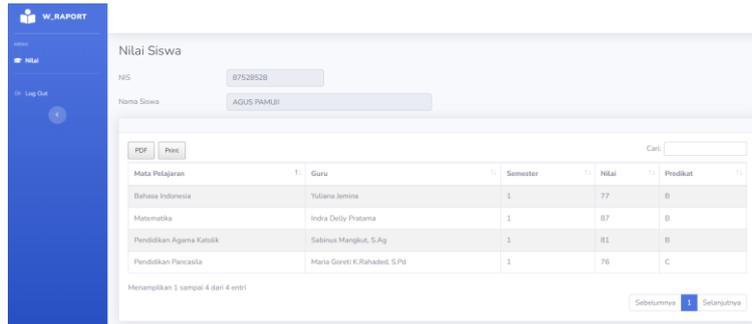
Gambar 10. Halaman Guru

Tampil Mata Pelajaran

Tampilkan 10 entri

Kode	Mata Pelajaran	Aksi
1	Pendidikan Agama Katolik	+ -
2	Pendidikan Pancasila	+ -
3	Bahasa Indonesia	+ -
4	Matematika	+ -
5	Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial	+ -
6	Seni Rupa	+ -
7	Bahasa Inggris	+ -
8	Muatan Lokal	+ -

Gambar 11. Halaman Mata Pelajaran



Gambar 12. Halaman Nilai Raport

Predikat nilai tabel 1.

Tabel 2. Tabel Predikat

NO	NILAI	PREDIKAT
1	100 - 88	A
2	87 - 77	B
3	76 - 60	C
4	59 - 0	D

Seperti yang di sebutkan pada halaman login setiap user memiliki level yang berbeda beda yang dimana itu dibedakan dalam hak untuk mengakses sistem. Level 3 adalah hak akses oleh orang tua murid yang dimana level ini hanya dapat mengakses nilai sesuai NISN yang di inputkan dan mencetak nilai-nilai tersebut serta ini adalah hak akses paling rendah. Level 2 adalah hak akses yang dimiliki oleh kepala sekolah yang dimana dapat mengakses semua halaman tapi semua bentuk aksi di nonaktifkan, kemudian ada Level 1 adalah hak akses yang dimiliki oleh Guru yang dimana dapat mengakses semua halaman dan dapat menggunakan fitur aksi pada halaman nilai dan siswa. Yang paling terakhir adalah level 0 adalah hak akses paling tinggi yang dimana memiliki semua akses ke semua halaman serta semua bentuk aksi di izinkan.

4. KESIMPULAN

Kemajuan teknologi dalam bidang pendidikan telah membawa perubahan besar dalam cara pengajaran dan pembelajaran, memfasilitasi akses yang lebih luas dan personalisasi yang lebih baik. Implementasi teknologi seperti pembelajaran berbasis daring, kecerdasan buatan (AI), dan alat kolaborasi digital telah membuka pintu bagi metode pengelolaan pendidikan yang lebih efisien dan efektif. Salah satu inovasi signifikan adalah peralihan dari raport konvensional ke raport online berbasis web, yang tidak hanya mempercepat akses informasi akademis bagi orang tua dan siswa, tetapi juga meningkatkan keamanan data dan mendukung inisiatif ramah lingkungan. Di SD YPPK Santo Petrus Nabire, adopsi teknologi e-raport diharapkan dapat menyelesaikan tantangan pengolahan nilai yang saat ini masih menggunakan metode manual, sehingga menciptakan sistem pendidikan yang lebih responsif dan transparan. Dengan penerapan teknologi ini, beberapa keuntungan utama yang dicapai antara lain:

1. Pentingnya Teknologi dalam Pendidikan: Teknologi telah mengubah metode pengajaran dan pembelajaran secara signifikan, meningkatkan aksesibilitas dan personalisasi pendidikan melalui pembelajaran daring, kecerdasan buatan (AI), dan alat kolaborasi digital.
2. Keuntungan Raport Online: Peralihan dari raport konvensional ke raport online berbasis web di Indonesia memberikan akses yang lebih cepat dan mudah bagi orang tua dan siswa untuk memantau perkembangan akademis secara real-time, serta meningkatkan transparansi dan komunikasi antara sekolah dan rumah.
3. Efisiensi dan Keamanan Data: Raport online tidak hanya mengurangi penggunaan kertas dan mendukung lingkungan yang lebih hijau, tetapi juga memastikan penyimpanan data yang lebih aman dan mengurangi risiko kehilangan atau kerusakan data.
4. Peningkatan Proses Pengolahan Nilai di SD YPPK SANTO PETRUS Nabire: Sistem konvensional yang digunakan saat ini tidak memberikan informasi nilai siswa dengan cepat dan akurat. Dengan adopsi metode Waterfall, diharapkan pengolahan data menjadi lebih cepat dan efisien.
5. Tantangan Pengolahan Nilai di Sekolah Lain: Sekolah seperti SMP Negeri 29 Gresik masih menghadapi tantangan dalam pengolahan nilai karena sistem yang belum terkomputerisasi sepenuhnya. Raport online berbasis web diharapkan dapat mengatasi masalah ini dengan meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengumpulan dan perhitungan nilai.

6. Manfaat e-Raport: Penerapan e-raport di SD YPPK SANTO PETRUS Nabire diharapkan tidak hanya meningkatkan efisiensi administrasi sekolah, tetapi juga memperbaiki pengalaman belajar siswa dan meningkatkan interaksi antara sekolah, orang tua, dan siswa dalam mendukung pencapaian akademis yang lebih baik.

Memilih metode Waterfall untuk pengembangan sistem e-raport di SD YPPK Santo Petrus Nabire didasarkan pada kelebihan pendekatan yang terstruktur dan sistematis, dengan tahapan yang jelas mulai dari perencanaan hingga pengujian. Metode ini memastikan dokumentasi yang kuat dan memudahkan tim untuk mengikuti setiap langkah secara berurutan, sehingga mengurangi risiko kesalahan dan memastikan kualitas. Waterfall sangat cocok untuk proyek dengan persyaratan yang sudah jelas dan terdefinisi sejak awal, seperti dalam kasus ini, memungkinkan identifikasi dan perbaikan masalah pada setiap tahap sebelum melanjutkan. Pendekatan bertahap ini juga mengelola risiko dan bisa lebih efektif dalam hal biaya dan waktu, terutama ketika perubahan besar di tengah proyek tidak diharapkan. Selain itu, struktur yang jelas menjadikannya metode yang mudah dipahami dan diterapkan oleh tim pengembang, meskipun mereka mungkin belum berpengalaman dengan metode pengembangan yang lebih kompleks. Secara keseluruhan, sistem pengarsipan surat berbasis Visual Basic ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi, efektivitas, transparansi, dan akuntabilitas Kantor Bapperida Provinsi Papua Tengah dalam pengelolaan arsip surat, sehingga mendukung pelaksanaan tugas dan fungsi organisasi dengan lebih baik.

Dengan adanya aplikasi e-raport ini, diharapkan proses pengolahan nilai di SD YPPK Santo Petrus Nabire menjadi lebih cepat, akurat, dan efisien, menggantikan sistem manual yang rentan terhadap kesalahan dan memakan waktu. Aplikasi ini akan memudahkan guru dalam memasukkan dan mengelola nilai, serta memberikan umpan balik yang lebih cepat dan terstruktur kepada siswa. Orang tua juga akan mendapatkan manfaat dengan akses real-time terhadap perkembangan akademis anak mereka, meningkatkan transparansi dan keterlibatan dalam proses pembelajaran. Selain itu, penggunaan e-raport diharapkan dapat mengurangi penggunaan kertas, mendukung inisiatif ramah lingkungan, dan memastikan data disimpan dengan aman, mengurangi risiko kehilangan atau kerusakan data. Pada akhirnya, aplikasi ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi administrasi sekolah, memperbaiki pengalaman belajar siswa, dan memperkuat interaksi antara sekolah, orang tua, dan siswa dalam mendukung pencapaian akademis yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, S., & Andriansyah, M. (2024). Perancangan sistem informasi e-raport berbasis web menggunakan metode waterfall (studi kasus: pada SMK Bintang Nusantara). *Jurnal Informatika Utama*, 2(1), 55–65. <https://doi.org/10.55903/jitu.v2i1.167>
- Abdurrahman, A., & Masripah, S. (2017). Metode waterfall untuk sistem informasi penjualan. *Information System for Educators and Professionals*, 2(1), 95–104.
- Irmayani, D. (2014). *Rekayasa perangkat lunak* (Vol. 2). Jurnal Ilmiah AMIK Labuhan Batu.
- Lubis, B. O., Santoso, B., Yunandar, R. T., Salim, A., & Oscar, D. (2023). Implementasi aplikasi raport digital berbasis website dengan metode global extreme programming. *Jurnal Teknologi Informatika dan Komputer*, 9(1), 293–305. <https://doi.org/10.31869/jtik.v9i1.6485>
- Lubis, B. O., Santoso, B., Yunandar, R. T., Salim, A., & Oscar, D. (2023). Implementasi aplikasi raport digital berbasis website dengan metode global extreme programming. *Jurnal Teknologi Informatika dan Komputer*, 9(1), 293–305. <https://doi.org/10.31869/jtik.v9i1.6485>
- Nurwahid, M. H., Budiman, B., & Winarti, W. (2023). Perancangan sistem informasi e-raport berbasis web di MTS Daruth Tholibiin Jatisari. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Bisnis*, 5(1), 36–41. <https://doi.org/10.30871/jtsib.v5i1.2705>
- Sung, Y. T., Chang, K. E., & Liu, T. C. (2016). The effects of integrating mobile devices with teaching and learning on students' learning performance: A meta-analysis and research synthesis. *Computers & Education*, 94, 252–275. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.11.008>
- Wahab, S. A. (2020). *Efektivitas penggunaan teknologi pada pesantren modern dalam menghadapi revolusi industri 4.0* (Vol. 08). Wahab Syahroni Kariman.
- Yana, F., & Gugus Azhari, M. (2022). Perancangan sistem informasi pemasaran berbasis web pada pabrik rokok herbal Himalaya. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Bisnis-JTEKSIS*, 4(1), 407. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v4i2.552>