

SISTEM INFORMASI NILAI AKADEMIK SISWA BERBASIS WEB

Raudah Nasution¹⁾, Muhammad Gamar²⁾, Belsana Butar Butar³⁾

^{1,2,3} Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik Informatika,
Universitas Bina Sarana Informatika, Jl. Kramat Raya No.98, Senen, Jakarta Pusat
Co Responden Email: raudah.rhn@bsi.ac.id

Abstract

Article history

Received 21 Nov 2023
Revised 29 Nov 2023
Accepted 28 Dec 2023
Available online 27 Jan 2024

Keywords

Data mining,
Decision tree,
Algoritma,
Dataset,
Diabetes

Development of information technology is so rapid, many companies or agencies are currently competing to design systematic and structured information systems to easier for customer to accessing information easily and more efficiently, because the development of information technology has changed many old ways that were done manually into computerized. Likewise with educational institutions must be able to upgrade the development of information technology by making changes to some computerized data processing processes, web-based student value data processing designs that are changed from manual processes to computerized processes. is expected to facilitate the processing and data collection of student scores by teachers, and also make it easier for students or parents to monitor their children's academic scores at school. Information system for processing student academic grades is carried out using a prototyping software development method where system developers and users collect information on needs to define the objectives, purpose and operational requirements of the system.

Abstrak

Riwayat

Diterima 21 Nov 2023
Revisi 29 Nov 2023
Disetujui 28 Des 2023
Terbit 27 Jan 2024

Kata Kunci

Data mining,
Pohon Keputusan,
Algoritma,
Dataset,
Diabetes

Perkembangan teknologi informasi sekarang ini begitu pesat, banyak perusahaan atau instansi berlomba-lomba merancang sistem informasi yang sistematis dan terstruktur agar memudahkan para pengguna mengakses informasi dengan mudah dan lebih efisien, karena perkembangan teknologi informasi banyak mengubah cara-cara lama yang dilakukan secara manual menjadi terkomputerisasi. Begitupun dengan instansi pendidikan harus mampu mengikuti perkembangan teknologi informasi dengan melakukan perubahan di beberapa proses pengolahan data secara terkomputerisasi, mengelola nilai akademik siswa berbasis web yang diubah dari proses manual ke proses terkomputerisasi diharapkan mampu memudahkan proses pengolahan dan pendataan nilai siswa oleh para guru, dan juga memudahkan para siswa atau orangtua siswa memantau nilai akademik putra-putrinya di sekolah. Sistem informasi nilai akademik siswa dilakukan dengan metode pengembangan perangkat lunak prototyping dimana pembuat sistem dan pemakai sistem mengumpulkan informasi kebutuhan dari operasional sistem antara lain menentukan tujuan dan fungsi dari sistem.

PENDAHULUAN

Teknologi informasi dibutuhkan untuk merancang dan mengimplementasikan informasi ke dalam sistem dan memastikan teknologi informasi yang digunakan sudah sesuai dengan tujuan yang diinginkan perusahaan atau instansi. Sistem merupakan unsur-unsur yang terkait dan saling berhubungan yang memiliki tujuan tertentu. Sistem itu sendiri dapat diartikan sebagai kumpulan dari komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya untuk membentuk satu kesatuan sehingga mencapai

tujuan tertentu” (Farell et al., 2018). Maka sangat diperlukan sistem informasi agar dapat dengan mudah menentukan suatu tujuan secara sistematis dan terstruktur. Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai gabungan dari orang, hardware, software, jaringan komunikasi dan juga sumber daya data dengan tujuan untuk menyatukan, mengubah, dan menyebarkan informasi di dalam sebuah organisasi. (Hasan & Muhammad, 2020) “sistem informasi diartikan sebagai transaksi informasi harian yang dibentuk dari kumpulan komponen yang saling berhubungan

(hardware, software, brainware), dimana tujuannya untuk mengubah sumber daya menjadi informasi yang utuh untuk menunjang proses pengambilan keputusan yang dibutuhkan perusahaan atau organisasi”.

Semakin meningkatnya kemajuan teknologi informasi di berbagai bidang yang memanfaatkan teknologi informasi dimana untuk mengubah sebuah sistem manual menjadi sistem terkomputerisasi atau bahkan menjadi terdigitalisasi, proses ini dilakukan untuk meningkatkan kinerja pengolahan data. Begitupun dengan instansi pendidikan harus mampu mengikuti perkembangan teknologi informasi dengan melakukan perubahan di beberapa proses pengolahan data secara terkomputerisasi, terutama pada pengolahan nilai akademik siswa berbasis website yang diubah dari proses manual ke proses terkomputerisasi diharapkan mampu memudahkan proses pengolahan dan pendataan nilai siswa oleh para guru, dan juga memudahkan para siswa atau orangtua siswa memantau nilai akademik putra-putrinya disekolah. George R. Terry menyatakan, “pengolahan data merupakan rangkaian operasi dari informasi yang direncanakan untuk mencapai tujuan dan juga hasil yang diinginkan” (Nugroho, 2019). Mengolah data merupakan kegiatan penting dalam sebuah proses pendataan agar mendapatkan hasil yang relevan dengan tujuan yang kita inginkan.

Pada beberapa kasus pengolahan data nilai siswa permasalahan yang terjadi ketika pengolahan data masih dilakukan secara konvensional atau belum *terkomputerisasi*, masih menggunakan pembukuan dan akan diubah menjadi data excel yang dimana ini sangat beresiko kehilangan atau kerusakan data. Tampilan *User Interface* dan *User Experience* juga masih terdapat kekurangan seperti tampilan kurang nyaman dilihat dan beberapa formula excel terkadang *error*, tampilan yang terlalu rumit, dan juga kekhawatiran salah memasukan data pada kolom yang akan berakibat formula excel yang digunakan menjadi *error*. Dari permasalahan ini penulis berinisiatif membuat sistem informasi pengolahan nilai akademik siswa menjadi terkomputerisasi yaitu dengan cara membuat sistem berbasis website, agar tampilan menjadi *user friendly* dan mudah digunakan oleh para guru untuk mengolah nilai siswa dan juga meminimalisir kerusakan atau kehilangan data. Aplikasi berbasis

website ini membantu para guru mengolah data nilai secara mudah dan praktis dimana pun dan kapanpun. Seperti yang kita ketahui “sebuah laman website terdiri dari informasi dalam bentuk *digital data*, video, audio serta animasi lainnya dengan memanfaatkan koneksi internet” (Sa’ad, 2020).

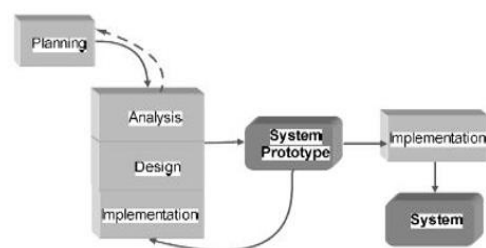
Diharapkan aplikasi nilai akademik siswa berbasis website ini dapat memberi kemudahan kepada guru dalam melakukan proses pendataan, karena dalam rancangannya akan disesuaikan dengan kebutuhan yakni aplikasi berbasis web yang dapat diakses oleh para siswa atau orangtua siswa dalam memantau data absensi siswa setiap hari dan rekap absensi setiap semester, dan juga orangtua atau siswa dapat mengakses data nilai akademik seperti nilai UAS dan UTS ataupun nilai rapor siswa tanpa harus datang ke sekolah.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *prototype*.

Proses *Prototyping* melibatkan pembuat sistem dan pemakai sistem mengumpulkan informasi kebutuhan dari operasional sistem antara lain menentukan tujuan dan fungsi dari sistem.

Pengembangan perangkat lunak menggunakan metode *prototype*, menurut (Budi et al., 2017) “Model *prototyping* digunakan apabila pemakai hanya mendefinisikan objektif umum dari perangkat lunak tanpa merinci kebutuhan *input*, pemrosesan, dan outputnya, sedangkan pengembang tidak begitu yakin terhadap efisiensi algoritma, adaptasi sistem operasi atau bentuk antarmuka manusia dan mesin yang harus diambil”.



Gambar 1. *Prototyping* Model

Tahapan aktivitas dari *prototyping* model terdiri dari :

1. **Planning**, Menjabarkan objektif secara keseluruhan serta mengidentifikasi

kebutuhan yang sudah diketahui. Pengembang sistem dan pemakai bersama-sama menentukan kebutuhan sistem yang akan dibuat, dan batasan system, antara lain:

- a. Bagian registrasi, melakukan registrasi atau pendaftaran akun.
 - b. Bagian pendataan, melakukan proses create nilai, update nilai, delete nilai siswa.
 - c. Pengelola dapat melihat laporan pendataan.
2. **Quick Design**, Membangun desain secara cepat sebagai dasar untuk membuat *prototype*. Desain dibuat dalam bentuk rancangan antarmuka agar dapat dimengerti oleh pemakai. Dalam tahap ini, desain perangkat lunak berfokus pada pembuatan struktur data, representasi antarmuka dengan menggunakan Unified Modeling Language (UML). Untuk menggambarkan basisdata yang digunakan, pada proses ini menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD) dan Logical Record Structure (LRS).
 3. **System prototype**, Membangun sistem *prototype* berdasarkan kebutuhan pelanggan. Pada tahap ini, akan membangun *prototype* sebagai bahan evaluasi pembangunan perangkat lunak yang akan dikembangkan,
 4. **Implementation**, Melakukan uji coba dan evaluasi *prototype* dan melakukan penambahan serta perbaikan-perbaikan terhadap *prototype* yang sudah dibuat.
 5. **System**, Merupakan sebuah proses dimana *system* yang sudah selesai di uji dan di evaluasi dapat langsung digunakan.

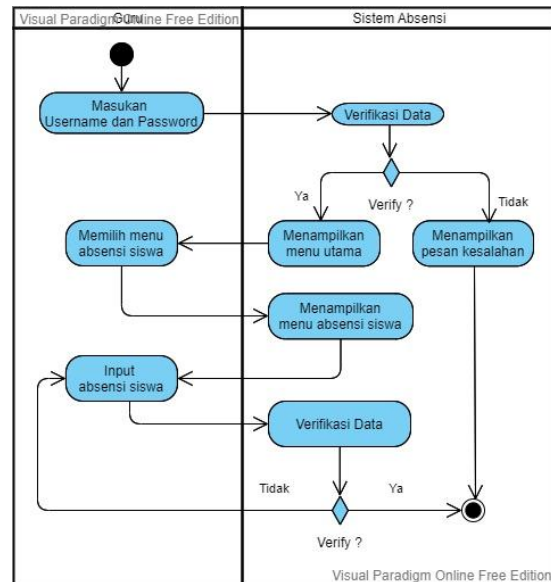
HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam melakukan proses pengolahan nilai akademik siswa berbasis website, ada 3 pengguna yaitu bagian siswa, guru dan admin. Dari ketiga pengguna tersebut masing-masing memiliki kebutuhan informasi dan juga karakteristik interaksi yang berbeda.

Analisa Sistem Berjalan

Analisa sistem berjalan dibuat untuk menggambarkan segala kegiatan dan aktifitas yang terkait dengan sistem yang dibuat, dan sering disebut sebagai *activity diagram* atau diagram aktifitas. Berikut *activity diagram* dari sistem yang berjalan.

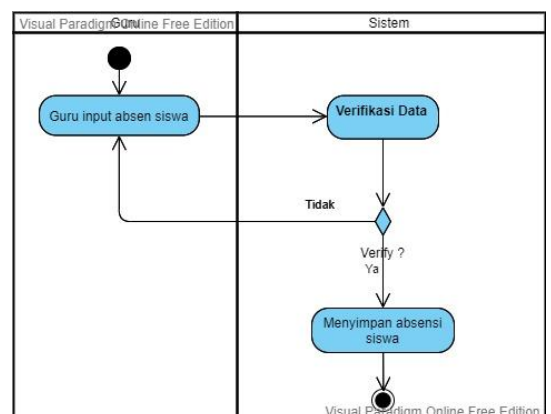
1. Activity Diagram Absensi Siswa



Gambar 2. Activity Diagram Absensi Siswa

Pada proses ini absensi dilakukan setiap hari saat akan dimulainya mata pelajaran, guru akan memulai mengecek kehadiran siswa pada menu absensi dan mulai menyebutkan nama siswa dan mulai mengecek kehadiran para siswanya.

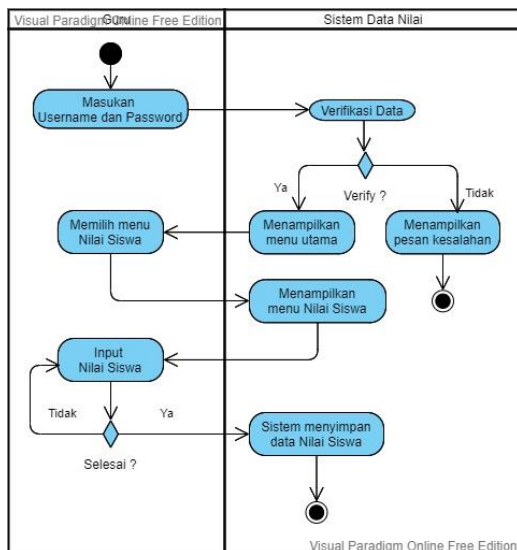
2. Activity Diagram Pengolahan Absensi Siswa



Gambar 3. Activity Diagram Pengolahan Absensi Siswa

Pada proses ini absensi siswa selama dua semester yang sudah diinput oleh guru akan disimpan oleh sistem, dan khusus absensi yang berdata sakit, izin, dan tanpa keterangan (alpa), maka jumlah absen siswa akan secara otomatis terdaftar pada kolom kehadiran siswa pada menu rapor.

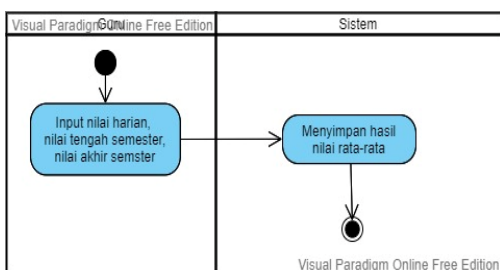
3. Activity Diagram Pendataan Nilai Siswa



Gambar 4. Activity Diagram Pendataan Nilai Siswa

Pada proses diatas setiap guru kelas atau guru mata pelajaran tertentu seperti guru agama dan guru olahraga akan melakukan penginputan nilai pada menu nilai siswa, penilaian ini dilakukan setiap kali berlangsung penilaian seperti ujian harian dan tugas yang akan diinput pada kolom penilaian kompetensi dasar dan akan dirata-ratakan menjadi penilaian harian, ujian tengah semester dan ujian akhir semester.

4. Activity Diagram Pengolahan Nilai Siswa

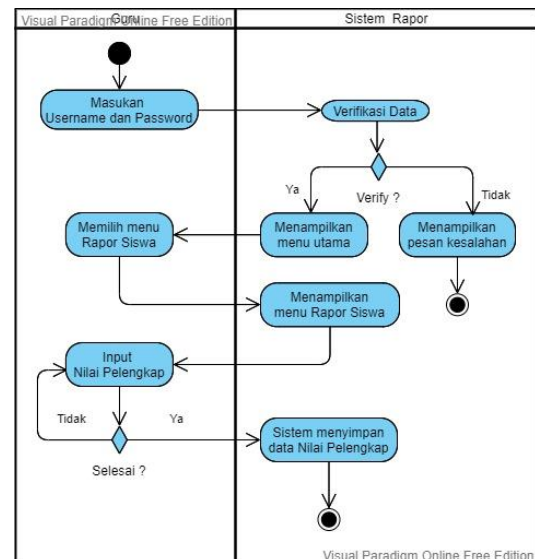


Gambar 5. Activity Diagram Pengolahan Nilai Siswa

Pada proses pengolahan nilai siswa, nilai diinput dan diolah menjadi nilai semester 1 dan 2 yang kemudian dirata-ratakan menjadi nilai raport baik untuk semester ganjil maupun genap. Nilai raport merupakan rata-rata dari nilai harian, nilai UTS dan nilai UAS. Kemudian hasil dari rekapitulasi nilai tersebut

menjadi nilai akhir untuk dimasukkan kedalam nilai raport.

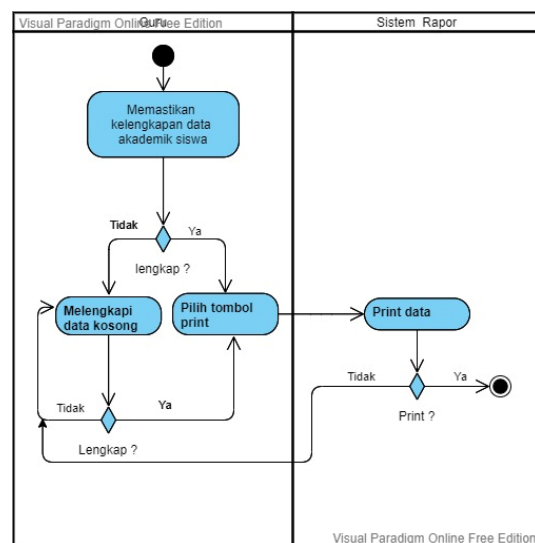
5. Activity Diagram Pengisian Raport Siswa



Gambar 6. Activity Diagram Pengisian Raport

Pada proses ini guru akan menginput beberapa hal pada menu raport sebagai pelengkap data pada informasi raport yang akan didapatkan siswa, yaitu menginput data kompetensi sikap siswa, ekstrakurikuler siswa, tinggi dan berat badan siswa, kondisi kesehatan siswa, dan prestasi siswa.

6. Activity Diagram Cetak Raport Siswa



Gambar 7. Activity Diagram Cetak Raport Siswa

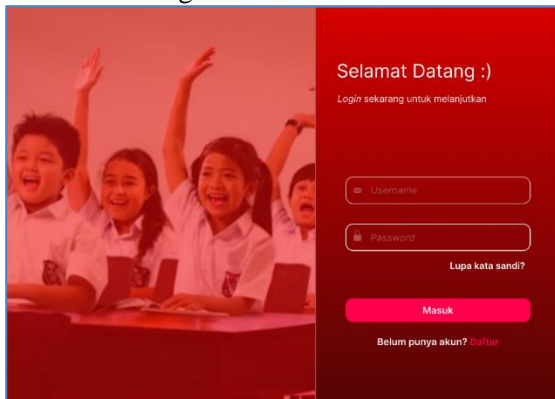
Pada proses ini guru akan mencetak raport akademik siswa pada menu raport, guru akan melakukan pengecekan data nilai akademik siswa apakah datanya sudah lengkap

atau belum, apabila data sudah lengkap akan langsung dicetak (*print*), jika belum maka wajib dilengkapi pengisiannya terlebih dahulu.

IMPLEMENTASI

Berikut adalah tampilan antarmuka sistem informasi nilai akademik siswa berbasis website.

1. Halaman Login



Gambar 8. Halaman Login

Pada gambar diatas menjelaskan tampilan form login, dimana pengguna menginputkan username dan password nya terlebih dahulu sebelum masuk kedalam sistem.

2. Halaman Lihat Absensi

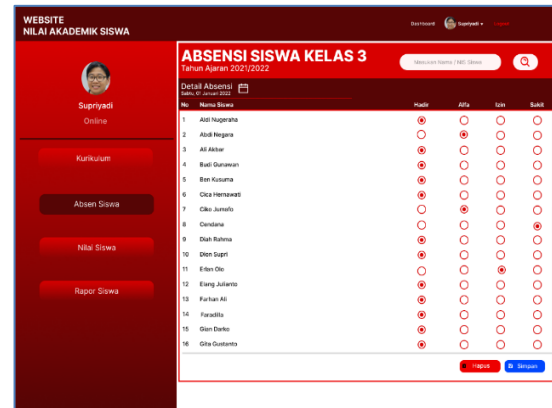
a. Absensi Harian



Gambar 9. Halaman Absensi Harian

Pada gambar diatas menjelaskan tentang tampilan absensi harian siswa. Guru akan melakukan absensi melalui tampilan seperti gambar diatas, dan akan muncul dilayar data absensi harian siswa tersebut.

b. Absensi Siswa



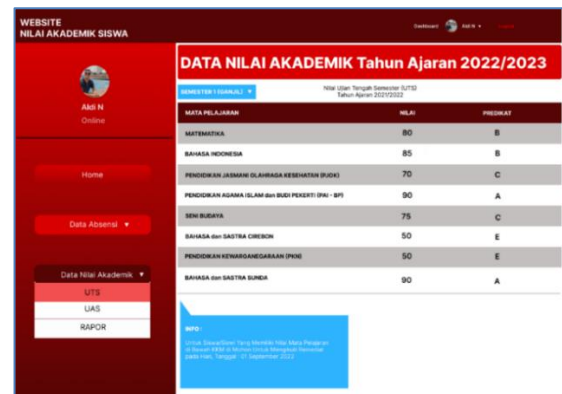
Gambar 10. Halaman Absensi Siswa

Gambar diatas adalah tampilan rekap absensi harian siswa secara keseluruhan. Guru akan melihat secara siswa mana yang hadir, alpa, sakit ataupun izin.

3. Halaman Lihat Nilai Akademik

Pada Halaman nilai akademik akan terlihat tombol untuk memilih data nilai UTS, UAS dan Raport. Tiap pilihan menu memiliki tampilan layar yang berbeda, antara lain :

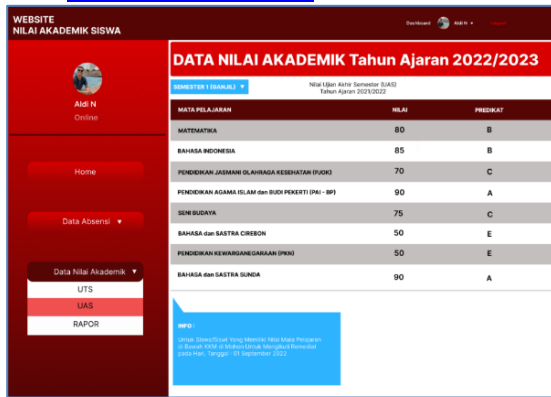
a. Lihat Nilai UTS



Gambar 11. Halaman Lihat Nilai UTS

Pada tampilan diatas, siswa bisa melihat hasil nilai UTS secara keseluruhan mata pelajaran pada semester yang dipilih. Nilai UTS mencakup nilai akhir dan predikat nya.

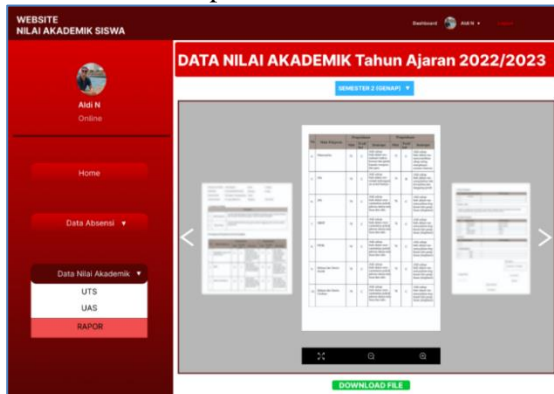
b. Lihat Nilai UAS



Gambar 12. Halaman Lihat Nilai UAS

Pada tampilan layar diatas, siswa bisa melihat hasil nilai UAS secara keseluruhan mata pelajaran pada semester yang dipilih. Nilai UAS ini mencakup nilai akhir dan predikat nya.

c. Lihat Nilai Rapor



Gambar 13. Halaman Lihat Nilai Rapor

Pada Gambar 13 yaitu tampilan melihat nilai rapor. Siswa dapat memilih menu tampilan rapor dan melihat data rapor secara keseluruhan pada semester yang dipilih. Tampilan rapor ini berisi nilai keterampilan dan nilai pengetahuan dalam bentuk nilai akhir dan predikat nya.

PENGUJIAN SISTEM

Pada pengujian tampilan antarmuka menggunakan pengujian *Front-End* dan *Back-End*. Pengujian *Front-End* adalah pengujian antarmuka yang terlihat oleh pengguna saat pengguna berinteraksi dengan aplikasi. Pengujian *Back-End* adalah tentang pengujian database aktual dan logika server, yang tidak terlihat oleh pengguna aplikasi.

1. Pengujian *Front-end*

Tabel 1. Tabel pengujian *front-end*

Partisipan	Akses Menu	Login Sistem	Input Absensi	Input Nilai	Input Nilai Rapor	Cetak Rapor	Akses Riwayat
1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Sukses	5	5	5	5	5	5	5
Nilai Kesuksesan	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

2. Pengujian *Back-end*

Tabel 2. Tabel Pengujian *Back-end*

Partisipan	Akses Menu	Login Sistem	Buat Akun	Ubah Akun	Hapus Akun	Akses Riwayat
1	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Sukses	1	1	1	1	1	1
Nilai Kesuksesan	100%	100%	100%	100%	100%	100%

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian adalah sebagai berikut :

- Dengan adanya sistem informasi berbasis web ini diharapkan pengolahan data nilai siswa lebih tertata dan lebih efisien dilakukan oleh para guru.
- Dengan adanya web pengolahan nilai akademik ini yang bisa diakses secara online, maka siswa atau orangtua siswa mampu memantau nilai akademik melalui web yang sudah dirancang, sehingga orangtua siswa tidak perlu repot untuk datang kesekolah.

REFERENSI

Anggraeni, E. Y., Risanto, E., Basuki, Y., Nofianto, D., C, A. A., & Offset, A. (n.d.). Pengantar Sistem Informasi. Penerbit Andi.
<https://books.google.co.id/books?id=8V NLDwAAQBAJ>

Ardiansyah, D., Yuliandari, D., Alfiandi, D. V., & Lase, M. (2019). Perancangan Program Peminjaman Dan Pengembalian Buku Pada Perpustakaan Sman 1 Malingping Banten --. Jurnal Akrab Juara, 4(1), 56–68.
<http://akrabjuara.com/index.php/akrabjuara/article/view/504>

Asrinadia Kurniati, Ali Sadikin, & Beni Irawan. (2019). Berbasis Web Pada Toko Rianata Hijab. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Sistem Informasi, 1(2), 117–124.

- Astuti, P. (2018). Penggunaan Metode Black Box Testing (Boundary Value Analysis) pada Sistem Akademik (SMA/SMK). *Faktor Exacta*, 11(2), 186–195. <https://doi.org/10.30998/FAKTOREXACTA.V11I2.2510>
- Budi, D. S., Siswa, T. A. Y., & Abijono, H. (2017). Analisis Pemilihan Penerapan Proyek Metodologi Pengembangan Rekayasa Perangkat Lunak. *Teknika*, 5(1), 24–31. <https://doi.org/10.34148/teknika.v5i1.48>
- Eksanika, P., & Riyanto, S. (2017). Pemanfaatan Internet oleh Penyuluh Pertanian. *Jurnal Sains Komunikasi Dan Pengembangan Masyarakat [JSKPM]*, 1(1), 65–80. <https://doi.org/10.29244/jskpm.1.1.65-80>
- Farell, G., Saputra, H. K., & Novid, I. (2018). Rancang Bangun Sistem Informasi Pengarsipan Surat Menyurat (Studi Kasus Fakultas Teknik Unp). *Jurnal Teknologi Informasi Dan Pendidikan (JTIP)*, 11(2), 56–62.
- Fathansyah. (2015). *BASIS DATA Revisi Kedua*. Informatika Bandung.
- Hasan, S., & Muhammad, N. (2020). Sistem Informasi Pembayaran Biaya Studi Berbasis Web Pada Politeknik Sains Dan Teknologi Wiratama Maluku Utara. *IJIS - Indonesian Journal On Information System*, 5(1), 44–55. <https://doi.org/10.36549/ijis.v5i1.66>
- Josi, A. (2017). Penerapan Metode Prototyping Dalam Membangun Website Desa (Studi Kasus Desa Sugihan Kecamatan Rambang). *Jti*, 9(1), 50–57.
- Merpati, T., Lonto, A. L., & Biringan, J. (2018). Kreativitas Guru Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Di Smp Katolik Santa Rosa Siau Timur Kabupaten Sitaro. *Jurnal Civic Education: Media Kajian Pancasila Dan Kewarganegaraan*, 2(2), 55. <https://doi.org/10.36412/ce.v2i2.772>
- Nugroho. (2019). *IJIS Indonesian Journal on Information System* ISSN 2548-6438. *IJIS-Indonesia Journal on Information*
- Pakpahan, S., Fa'atulo Halawa, A., Kunci, K., Informasi, S., & Desa, D. (2020). Sistem Informasi Pengelolaan Dana Desa Pada Desa Hilizoliga Berbasis Web. *Jurnal Teknik Informatika Unika St. Thomas (JTIUST)*, 05(01), 109–117.
- Puspitasari, A., Rudianto, B., Nasution, R., & Prasetya, M. A. (2022). Game Edukasi Pengenalan Tumbuhan untuk Anak Sekolah Dasar Kelas 3 Berbasis Augmented Reality. *JIKA (Jurnal Informatika)*, 6(1), 10–17. <https://doi.org/10.31000/jika.v6i1.5155>
- Rahman, B., Susetyo, B., & Primasari, D. (2019). Analisis Kinerja Pelayanan Surat-Menyurat Berbasis Web Di Pgrri Kabupaten Bogor. *IKRA-ITH INFORMATIKA: Jurnal Komputer Dan Informatika*, 3(1), 1–11. <http://journals.upiyai.ac.id/index.php/ikraith-informatika/article/view/282>
- Sari, D. N., Adelia, F., Rosdiana, F., Butar, B. B., & Hariyanto, M. (2020). Analisa Sentimen Terhadap Review Produk Kecantikan Menggunakan Metode Naive Bayes Classifier. *JIKA (Jurnal Informatika)*, 4(3), 109–118. <https://doi.org/10.31000/jika.v4i3.3086>
- Sa'ad, M. I. (2020). *Otodidak Web Programming: Membuat Website Edutainment*. PT Elex Media Komputindo.
- Siswidiyanto, Munif, A., Wijayanti, D., & Haryadi, E. (2020). Sistem Informasi Penyewaan Rumah Kontrakan Berbasis Web Dengan Menggunakan Metode Prototipe. *Jurnal Interkom*, 15(1), 18–25. <https://doi.org/10.35969/interkom.v15i1.67>
- Suhendra, A. D., Asworowati, R. D., & Wijaya, W. (2019). Rancang Bangun Sistem Informasi Produksi Hose Come Fuel Feed Pada Pt Tokai Rubber Auto Hose Indonesia Bekasi. *Jurnal Inkofar*, 1(1), 42–48.