

Sistem Informasi Akademik Siswa Berbasis Web Pada Pondok Pesantren Muhammadiyah Sepang Nganjuk Menggunakan Model Prototype

Nasrudin Ardiansyah¹, Rahmi Rizkiana Putri²

Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik Elektro dan Teknologi Informasi, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya¹²

Email: nasrudiarsh345@gmail.com

ABSTRACT

Academic Information Systems (AIS) are systems that manage academic and administrative information in educational institutions, assisting in the collection, processing and dissemination of information to support academic operations and decision making. At the Sepang Muhammadiyah Islamic Boarding School, information technology has not been implemented optimally; most educational procedures are still manual. This makes processing student data, grade information, attendance and teaching and learning activities less efficient. Searching for student data still requires manual archive opening, slowing down the performance of information presentation. To overcome boredom at the Sepang Nganjuk Muhammadiyah Islamic Boarding School, this research proposes the use of information technology to simplify the academic assessment process which was previously manual to become web-based with PHP and MySQL programming languages as databases. This research uses a prototype model to get user feedback before product launch, correct errors or deficiencies. The results of the system evaluation using ISO-9126 show a score of 90.07, which means that the student academic score information system application is very useful for Islamic boarding schools, teachers, homeroom teachers and students.

Keywords: Academic Information System, Website, PHP, MySQL, Prototype, ISO-9126.

ABSTRAK

Sistem Informasi Akademik (SIA) adalah sistem yang mengelola informasi akademik dan administrasi di lembaga pendidikan, membantu pengumpulan, pemrosesan, dan penyebaran informasi untuk mendukung operasi akademik dan pengambilan keputusan. Di Pondok Pesantren Muhammadiyah Sepang, teknologi informasi belum diterapkan secara optimal; sebagian besar prosedur pendidikan masih manual. Hal ini membuat pengolahan data siswa, informasi nilai, kehadiran, dan kegiatan belajar mengajar kurang efisien. Pencarian data mahasiswa masih memerlukan pembukaan arsip manual, memperlambat kinerja penyajian informasi. Untuk mengatasi kejenuhan di Pondok Pesantren Muhammadiyah Sepang Nganjuk, penelitian ini mengusulkan penggunaan teknologi informasi untuk mempermudah proses penilaian akademik yang sebelumnya manual menjadi berbasis web dengan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai basis data. Penelitian ini menggunakan model prototype untuk mendapatkan feedback pengguna sebelum peluncuran produk, memperbaiki kesalahan atau kekurangan. Hasil evaluasi sistem menggunakan ISO-9126 menunjukkan nilai 90,07 yang berarti aplikasi sistem informasi nilai akademik siswa sangat berguna bagi pesantren, guru, wali kelas dan siswa.

Kata Kunci: Sistem Informasi Akademik, Website, PHP, MySQL, Prototype, ISO-9126.

PENDAHULUAN

Teknologi informasi berkembang pesat dan berperan penting dalam kehidupan manusia. Hal ini mencakup komunikasi, pendidikan, perdagangan, kesehatan, dan hiburan. Saat ini, hampir semua orang menggunakan internet untuk mendapatkan informasi dengan mudah dan cepat [1]

Teknologi informasi sangat penting untuk kemajuan pendidikan karena memudahkan penyelesaian tugas. Namun, di Pondok Pesantren Muhammadiyah Sepang, teknologi belum diterapkan secara optimal. Banyak prosedur masih manual, termasuk pengolahan data siswa, nilai, dan kehadiran. Saat ini pengolahan data siswa, pengolahan informasi nilai, pengolahan informasi kehadiran, dan sebagian besar kegiatan belajar mengajar belum efisien dan efektif. Penelitian ini mengusulkan penggunaan teknologi informasi untuk mempermudah penilaian akademik. Sistem berbasis *web* dengan *PHP* dan *MySQL* diusulkan.

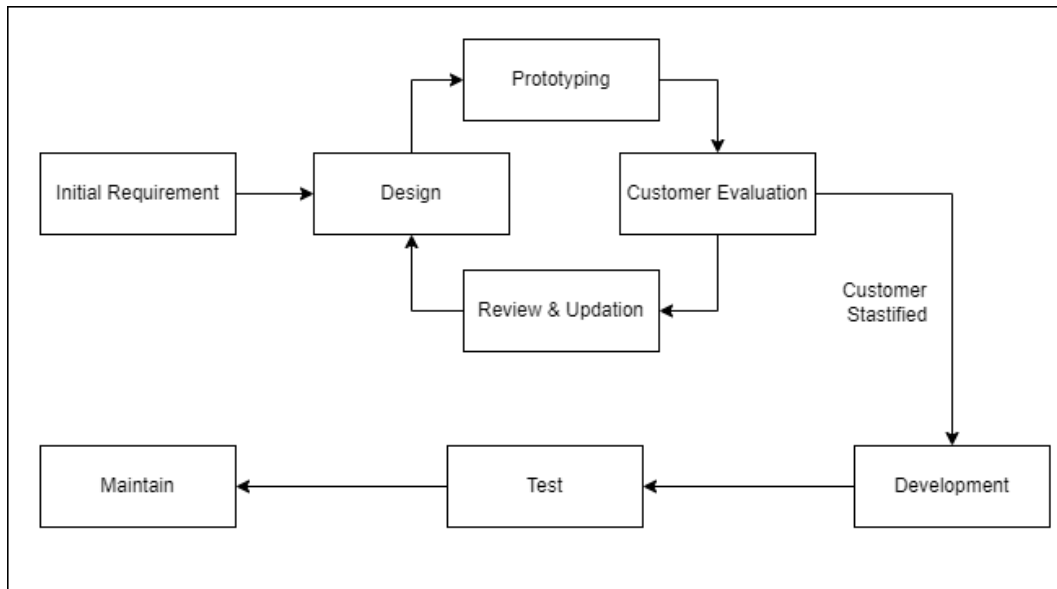
Dalam penelitian ini menggunakan model *prototype* yang merupakan salah satu model dalam pengembangan perangkat lunak yang menekankan *feedback* dari pengguna sebelum peluncuran produk dari segi kesalahan atau kekurangan produk yang perlu diperbaiki. Penggunaan model pengembangan aplikasi *prototype* oleh peneliti didasarkan dari penelitian sebelumnya [2] yang menunjukkan efektivitasnya. Dengan sistem informasi nilai akademik siswa berbasis web, pengumpulan dan pengelolaan nilai siswa akan lebih efisien. Hasilnya dapat diekspor menjadi raport. Sistem berbasis *web* [3] dipilih karena dapat disesuaikan pada perangkat pengguna yang terhubung dengan internet.

Rumusan masalah dalam penelitian ini mencakup dua aspek utama: pertama, bagaimana cara membuat sebuah sistem akademik yang memberikan layanan mudah diakses oleh pengguna sistem, dan kedua, bagaimana mengelola data nilai siswa/siswi agar lebih efektif dan efisien. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengelola data nilai siswa/siswi di Pondok Pesantren Muhammadiyah Sepang Nganjuk dengan lebih efektif dan efisien, serta mengimplementasikan pemodelan *prototype* pada sistem informasi akademik berbasis web di institusi tersebut. Manfaat dari penelitian ini meliputi kemudahan dalam pengelolaan data nilai akademik siswa/siswi di

Pondok Pesantren Muhammadiyah Sepang Nganjuk agar lebih efektif dan efisien, serta mempermudah proses penyajian informasi nilai akademik. Batasan masalah dari penelitian ini adalah aplikasi hanya diperuntukkan bagi pihak sekolah dan siswa serta pembuatan sistem informasi akademik yang berbasis web.

TINJAUAN PUSTAKA

Prototype



Gambar 1. Model *Prototype*

Model *Prototype* mempunyai tujuan awal berupa umpan balik dari pengguna, sehingga memungkinkan perbaikan cepat sebelum pengembangan selesai. Menurut [4] Model *prototype* dibuat secara terstruktur dan memiliki beberapa tahap-tahap yang harus dilalui dalam pembuatannya namun jika tahap final dinyatakan bahwa sistem yang telah dibuat belum sempurna maka sistem dievaluasi kembali. Tahapan dalam *prototype* adalah sebagai berikut:

1. Initial Requirement
Pada tahapan initial requirement merupakan tahapan proses pengumpulan data-data yang diperlukan untuk mengembangkan aplikasi.
2. Design
Design merupakan tahapan untuk membuat rancangan tampilan halaman pada aplikasi dari diagram yang telah dibuat pada tahapan initial requirement.
3. Prototyping
Membuat prototype dari rancangan wireframe yang telah dibuat di tahapan sebelumnya untuk diimplementasikan menjadi versi awal dari aplikasi yang dikembangkan.
4. Customer Evaluation
customer evaluation merupakan proses dimana prototype yang telah dibuat oleh peneliti akan diberikan kepada pengguna untuk dilihat bagaimana sistem yang berjalan di dalam prototype dan pengguna memberikan evaluasi terhadap prototype apakah sudah sesuai dengan tujuan dan keinginan dari pengguna.
5. Review & Update
Tahapan ini dilakukan perbaikan terhadap prototype agar rancangan sistem sesuai dengan keinginan dan kebutuhan user. Perbaikan dilakukan dengan membuat ulang atau memperbaiki desain prototype yang telah dibuat.
6. Customer Satisfied
Tahapan customer satisfied dilakukan ketika pengguna merasa prototype secara keseluruhan telah sesuai dengan keinginan dan sistem yang berjalan telah sesuai dengan tujuan yang diinginkan.
7. Development
Tahapan development merupakan tahapan pengkodean aplikasi dimana peneliti membuat aplikasi yang sesuai dengan prototype pada tahapan sebelumnya

8. Test
Pada tahapan test dilakukan pengujian aplikasi yang telah dibuat pada tahapan sebelumnya dengan menggunakan metode uji aplikasi. Terdapat banyak metode pengujian aplikasi salah satunya adalah blackbox testing. Pengujian dilakukan sebelum aplikasi diimplementasikan kepada user untuk meminimalisir banyak error saat aplikasi telah diimplementasikan.
9. Maintenance
Tahapan maintenance akan dilakukan jika suatu aplikasi telah diimplementasikan kepada pengguna dan memerlukan pemeliharaan pada aplikasi untuk memperbaiki sistem atau menambahkan fitur di dalam aplikasi. Perubahan akan muncul ketika adanya kesalahan yang tidak terdeteksi saat proses pengujian.

Sistem Informasi Akademik

Sistem informasi akademik adalah suatu sistem yang dirancang untuk menerapkan teknologi komputer untuk mengelola data akademik guna mengelola proses kegiatan akademik menjadi informasi yang berguna [5].

Website

website adalah suatu sistem yang mengacu pada file-file yang digunakan sebagai media untuk menampilkan teks, gambar, multimedia dan lain-lain di Internet, baik statis maupun dinamis, membentuk rantai bangunan yang saling berhubungan, masing-masing terhubung ke jaringan situs web (*hyperlink*) [6].

PHP

PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat website yang memiliki berbagai karakteristik, termasuk sifat dinamis, statis, dan interaktif. PHP diintegrasikan ke dalam kode HTML, HTML digunakan sebagai pembangun atau dasar kerangka tata letak situs web, sedangkan PHP berfungsi sebagai pengolah data, sehingga PHP memudahkan pemeliharaan situs web [7].

MySQL

MySQL merupakan program relational database management system (RDMS) yang bersifat free dan open source, yang berjalan diberbagai platform, antara lain Linux, Windows, dan sebagainya. MySQL menggunakan SQL (*Structured Query Language*) yang merupakan standar global dalam manajemen database [8].

Skala Likert

Skala Likert digunakan untuk mengukur tingkat kepuasan pengguna. Skala ini dibuat berdasarkan definisi peneliti dan digunakan untuk mengukur pendapat atau kepuasan seseorang atau kelompok tertentu tentang hasil penelitian.[9]

ISO- 9126

ISO- 9126 adalah standar yang dibuat oleh Organisasi Standarisasi Internasional mengenai kualitas produk perangkat lunak. Karakteristik terkait mencakup kategori meliputi: functionality (menyediakan fungsi sesuai kebutuhan user dan memuaskan user) , efficiency (memberikan kinerja yang sesuai dan relatif terhadap jumlah sumber daya yang digunakan pada saat keadaan,tertentu), reliability (mempertahankan tingkat kinerja tertentu/ performance dari software), usability (Kemampuan perangkat lunak untuk dipahami, dipelajari, digunakan, dan menarik bagi pengguna), maintainability (perbaikan atau adaptasi terhadap perubahan lingkungan, persyaratan, dan spesifikasi fungsional) dan portability (kemampuan software beradaptasi saat digunakan di area tertentu)[10].

METODE PENELITIAN

Initial Requirements

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan langsung oleh penulis bersama kepala Pondok Pesantren dan staf guru. Fokus utama kebutuhan penulis adalah terkait dengan proses ujian dan pelaporan nilai akademik di Pondok Pesantren. Pengamatan penulis menunjukkan bahwa semua proses masih dilakukan secara manual dan belum memiliki representasi visual. Data yang diperlukan untuk penelitian ini mencakup:

- a. Data siswa
- b. Data pengajar
- c. Data kelas
- d. Data mata pelajaran
- e. Data kegiatan ekstrakurikuler

Design

Pada tahap *design* ini langkah yang dilakukan adalah pembuatan desain proses atau desain diagram, Tampilan desain UI (*User Interface*) dan tampilan dari sistem yang terdiri dari:

- a. Tampilan form login adalah tampilan dari form login web sistem informasi nilai akademik siswa Pondok Pesantren Muhammadiyah Sepang yang berisikan username, password dan tahun pelajaran atau juga biasa disebut dengan semester.
- b. Tampilan Dashboard Admin adalah tampilan dari web dashboard admin yang menampilkan menu untuk admin serta informasi-informasi yang berhubungan dengan admin, pada halaman ini admin dapat mengatur semua jalur nya aplikasi baik itu pengguna yang didaftarkan serta dapat mengatur data-data yang diperlukan untuk kebutuhan raport.
- c. Tampilan Dashboard Guru menampilkan menu yang boleh diakses oleh guru serta pemberitahuan yang diperlukan oleh guru, halaman ini di dibuat untuk guru agar guru bisa memasukkan nilai siswa sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan oleh admin.
- d. Tampilan Dashboard Wali kelas adalah tampilan yang dibuat khusus untuk guru yang diberi tugas lebih mengecek penilaian siswa sebelum nilai tersebut dikelola menjadi raport. Tidak hanya itu halaman ini juga berfungsi untuk mengecek seberapa jauh guru sudah menginputkan nilai siswa.
- e. Tampilan Dashboard Siswa berguna bagi siswa untuk mengecek nilai tugas, ulangan harian bahkan hingga nilai ujian semester siswa. Agar siswa dapat melihat dan menilai kemampuan dirinya seberapa dalam pengetahuan mata pelajaran yang telah didapatkan.
- f. Tampilan Profil menjelaskan tentang data-data user yang sudah tersimpan didalam sistem. User dapat merubah data profil sewaktu-waktu jika dibutuhkan.
- g. Tampilan Data User yang dapat membantu admin untuk mengatur semua user baik itu menonaktifkan akun serta mengganti *password* user. Tidak hanya itu halaman ini juga dapat menambahkan user (terkhusus pada *role* Admin).
- h. Tampilan Data Pengumuman sangat berguna bagi sekolah untuk memberitahukan informasi terkini atau berita tentang jalanya kegiatan belajar dan mengajar ketika berlangsung.
- i. Tampilan Nilai Akhir Semester adalah tampilan untuk mengetahui nilai akhir semester siswa yang akan siap dicetak menjadi nilai rapor siswa.

Prototyping

Untuk tahap ini penulis menampilkan hasil tampilan dari gambar UI diatas yang menampilkan halaman-halaman sistem yang seperti tampilan yang akan dibuat dalam bentuk website aslinya. Dengan kebutuhan yang sudah dikumpulkan serta desain perancangan yang sudah disusun.

Customer Evaluation

Disini penulis melakukan interaksi dengan kepala sekolah dan staff guru Pondok Pesantren Muhammadiyah Sepang sebanyak 8 kali dan selama proses 8 kali iterasi penulis diberikan revisi atau masukan untuk dapat mengubah beberapa bagian dari sistem untuk diperbarui.

Review and Updation

Langkah selanjutnya adalah melakukan tinjauan dan pembaruan, di mana penulis mengupdate kembali sistem yang telah dikembangkan berdasarkan hasil evaluasi pelanggan yang diberikan oleh admin. Karena tinjauan dan pembaruan dapat terjadi dalam proses implementasi, setiap tahapnya akan memperhatikan bentuk desain dan spesifikasi data yang diolah. Pembaruan ini berkaitan dengan perbaikan dalam tampilan, warna, input, atau tata letak indikator yang terkait, yang mungkin terdapat kekurangan.

Customer Satisfied

Pada tahap ini *Customer Satisfied* ini, penulis akan melakukan evaluasi kinerja sistem aplikasi dengan tujuan untuk menilai sejauh mana kesuksesan situs web. Oleh karena itu, diperlukan suatu pengukuran untuk menilai ketergunaan (*usability*) situs web tersebut. Terdapat berbagai kuesioner yang dapat digunakan untuk mengukur ketergunaan, salah satunya adalah *System Usability Scale* (SUS). SUS merupakan alat pengukuran yang mengevaluasi ketergunaan suatu produk.

Development

Pada tahap ini, pengembangan sistem atau development akan melibatkan pengkodean untuk menciptakan sistem informasi laporan akademik yang sesuai dengan hasil *customer evaluation*.

Testing

Dalam pengujian pada tahap prototipe ini, penulis menerapkan model pengujian *black box* dengan menguji sistem menggunakan masukan data acak. Tujuan pengujian ini adalah untuk memastikan bahwa sistem menolak untuk menyimpan data masukan ke dalam database, sehingga dapat dikatakan bahwa sistem tersebut layak untuk digunakan. Salah satu teknik pengujian yang digunakan adalah *Equivalence Partitioning*, yang diterapkan untuk setiap tahapan dalam aplikasi sistem informasi nilai akademik siswa.

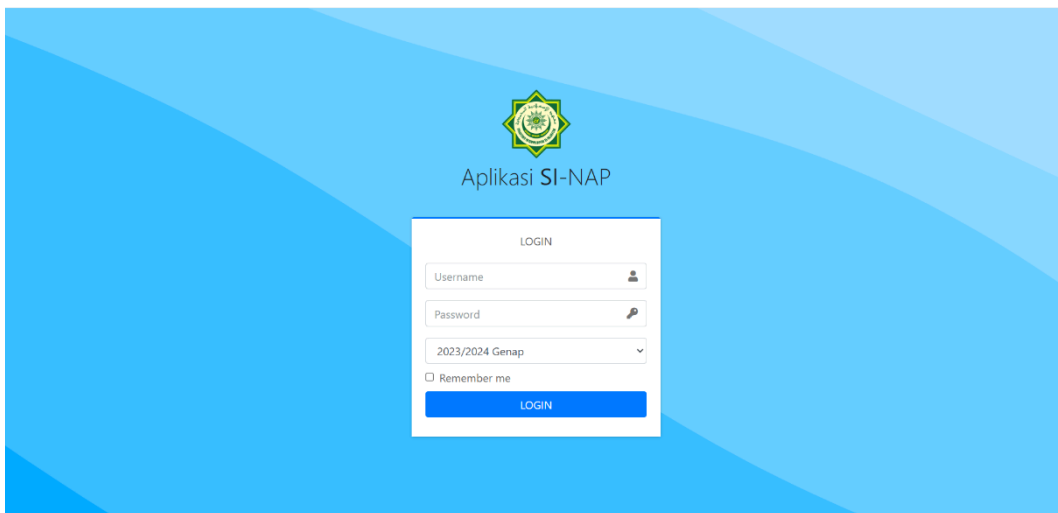
Maintenance

Pada tahap ini, diinginkan agar Admin atau Pihak Pondok Pesantren berusaha seoptimal mungkin dalam menjaga dan merawat sistem yang telah selesai atau sudah berfungsi. Hal ini dikarenakan perawatan atau maintenance merupakan serangkaian kebijakan yang diperlukan untuk menjaga atau mengembalikan suatu barang dalam kondisi operasional yang efektif agar dapat terus digunakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

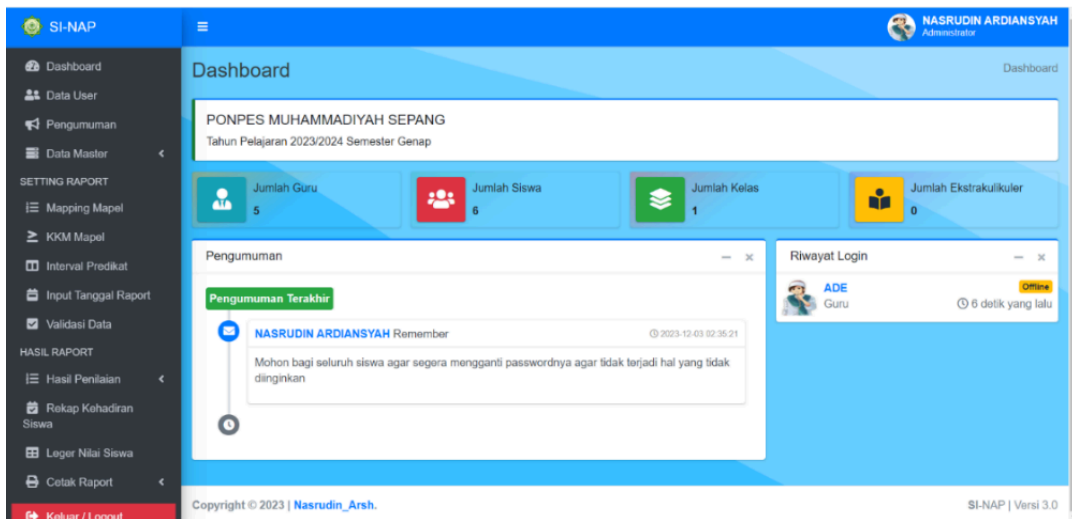
Implementasi

Berdasarkan rancangan dari penelitian Pengembangan Aplikasi Pondok Pesantren Muhammadiyah Sepang berbasis website sebagai berikut :



Gambar 2. Tampilan Halaman Login

Pada gambar 2 adalah tampilan *website form* login dari aplikasi sistem informasi nilai akademik siswa Pondok Pesantren Muhammadiyah Sepang terdapat *username*, *password*, semester dan *outlet*, login.



Gambar 3. Tampilan Halaman Login

Pada gambar 3 halaman ini terdapat berbagai menu yang digunakan untuk memudahkan aplikasi agar berjalan dengan lancar sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan sebagaimana yang telah ditampilkan pada gambar di bawah ini yaitu admin dapat mengatur data user, setting nilai raport, mengecek nilai raport hingga dapat mencetak raport jika diperlukan sewaktu-waktu.

Uji Kelayakan Aplikasi

1. Perhitungan Karakteristik Functionality

Dari hasil perhitungan pada Functionality maka dapat diambil nilai rata-rata sebagai berikut :

Tabel 1 Nilai rata-rata pada Functionality

No.	Functionality	Value %
1	<i>Suitability</i>	89,65
2	<i>Accuracy Nilai</i>	93,45
3	<i>Accuracy Raport</i>	91,03
4	<i>Interoperability</i>	89,31
5	<i>Security</i>	88,62
6	<i>Functionality Compliance</i>	90,69
<i>Average</i>		90,46

Hasil perhitungan rata-rata dari Functionality menunjukkan hasil sebesar 90,46. Dengan hasil ini maka skor tersebut jika dilihat dari nilai interval maka terbilang **SANGAT BERFUNGSI**.

2. Perhitungan Karakteristik Usability

Dari hasil perhitungan di atas pada Usability maka dapat diambil nilai rata-rata sebagai berikut :

Tabel 2 Nilai rata-rata pada Usability

No.	Usability	Value %
1	<i>Understandability</i>	92,07
2	<i>Learnability</i>	87,93
3	<i>Operability</i>	90,34
4	<i>Attractiveness</i>	89,65
5	<i>Usability Compliance</i>	90,34
<i>Average</i>		90,07

Hasil perhitungan rata-rata dari Usability menunjukkan hasil sebesar 90,07. Dengan hasil ini maka skor tersebut jika dilihat dari nilai interval maka terbilang **SANGAT BERGUNA**.

1. Perhitungan Karakteristik Efficiency

Dari hasil perhitungan di atas pada Efficiency maka dapat diambil nilai rata-rata sebagai berikut :

Tabel 3 Nilai rata-rata Efficiency

No.	Efficiency	Value
1	Time Behavior Nilai	91,72
2	Time Behavior Data User	92,41
3	Resource	90,00
4	Efficiency Compliance	90,34
Average		91,12

Hasil perhitungan rata-rata dari Efficiency menunjukkan hasil sebesar 91,12. Dengan hasil ini maka skor tersebut jika dilihat dari nilai interval maka terbilang **SANGAT EFISIEN**.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya bahwa penulis telah berhasil membuat atau membangun aplikasi sistem informasi nilai akademik siswa berbasis website menggunakan model prototype. Aplikasi yang dikembangkan peneliti juga telah diuji kelayakannya dengan menggunakan ISO 9126-3 untuk faktor functionality menunjukkan hasil sebesar 90,46 yang berarti aplikasi telah berfungsi dengan sangat baik. Untuk faktor usability mendapatkan nilai rata-rata sebesar 90,07 dengan hasil skor tersebut berarti aplikasi dapat diartikan sangat berguna bagi pesantren, guru, wali kelas dan siswa. Dari hasil perhitungan rata-rata dari Efficiency yang menunjukkan hasil sebesar 91,12 memiliki arti bahwa aplikasi sistem informasi nilai akademik siswa sangat efisien digunakan dibandingkan masih menggunakan sistem manual.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. Bunyamin and R. Alparisi, "Pengembangan Sistem Informasi Pengelolaan Data Santri di Pondok Pesantren Ash-Shofi Berbasis Web," *J. Algoritm.*, vol. 12, no. 2, pp. 352–357, 2016, doi: 10.33364/algoritma/v.12-2.352.
- [2] F. Ali Mukti *et al.*, "Rancang Bangun Aplikasi Sistem Informasi Pengelolaan Data Siswa Pada SMP Dr.Soetomo Berbasis Web Menggunakan Model Prototype," *Semin. Nas. Sains dan Teknol. Terap. XI 2023*, vol. 10, no. 5, 2023.
- [3] H. Firstyananda, R. Wibowo, T. F. Alfaraih, I. A. Khalfani, R. R. Putri, and K. Kunci, "Implementasi Pengembangan Website Profile Perusahaan CV . Langgeng Lestari Jaya dengan Menggunakan Metode Waterfall Berbasis Bootstrap," *Pros. Semin. Implementasi Teknol. Inf. dan Komun. ini*, vol. 3, no. 2, pp. 241–245, 2024, doi: 10.31284/p.semtik.2024-2.6182.
- [4] H. Meileni, S. Oktapriandi, and D. Apriyanty, "prototype.pdf," *J. physics Conf.*, 2019.
- [5] A. Nugraha, Ramdhani and G. Pramukasari, "Jurnal Manajemen Informatika Sistem Informasi Akademik Sekolah Berbasis Web Di Sekolah Menengah Pertama Negeri 11 Tasikmalaya," *Jumika*, vol. 4, no. 2, p. 6, 2017.
- [6] Elgamar, "KONSEP DASAR PEMROGRAMAN WEBSITE DENGAN PHP," 1st ed., N. Pangesti, Ed., Malang: CV.Multimedia Edukasi, 2020. [Online]. Available: <https://www.scribd.com/document/610537570/Konsep-Dasar-Pemrograman-Website-Dengan-PHP-Elgamar-S-kom-M-kom-Z-lib-org>
- [7] M. Tabrani, Suhardi, and H. Priyandaru, "Sistem Informasi Manajemen Berbasis Website Pada Unl Studio Dengan Menggunakan Framework Codeigniter," *J. Ilm. M-Progress*, vol. 11, no. 1, pp. 13–21, 2021, doi: 10.35968/m-pu.v11i1.598.
- [8] Ery Hartati, "Sistem Informasi Transaksi Gudang Berbasis Website Pada Cv. Asyura," *Klik - J. Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 1, pp. 12–18, 2022, doi: 10.56869/klik.v3i1.323.
- [9] M. E. Pujianto and R. R. Putri, "Sistem Informasi Inventori Gudang Berbasis Website Menggunakan Model Fountain," *J. Inf. Technol.*, vol. 9, no. 112, pp. 1–6, 2024.
- [10] A. Rachman, H. T. Prayoga, and S. Sulistyowati, "Pemanfaatan Model ISO 9126 Dalam Pengukuran Kualitas Perangkat Lunak Sistem Pengolahan E-Surat," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 9, no. 6, p. 2218, 2022, doi: 10.30865/jurikom.v9i6.5251.