

Pengembangan *Prototype* Sistem Informasi Akademik Menggunakan Model *Logical Record Structure* (LRS)

¹ Azhar Andika Putra, ²Rudiansyah, ³Sutra Romadon, ⁴Lemi Iryani

^{1,3}Program Studi Informatika, Universitas Sjakhyakirti, Indonesia

^{2,4}Program Studi Sistem Informasi, Universitas Sjakhyakirti, Indonesia

andikaputraazhar@gmail.com; rudiansyah@unisti.ac.id, lemiiryani@gmail.com;

Article Info

Article history:

Received, 2024-06-10

Revised, 2024-06-28

Accepted, 2024-06-30

Kata Kunci:

Prototype,

LRS,

SUS

Keywords:

Prototype,

LRS,

SUS

ABSTRAK

Metode tradisional dalam pencatatan data seringkali rentan terhadap kesalahan yang berdampak pada ketidakefisienan proses pelaporan. Oleh karena itu, diperlukan sistem yang mampu mempermudah penanganan data, meminimalisir kesalahan, dan meningkatkan efisiensi. Pemanfaatan teknologi informasi belum maksimal, sehingga masih menggunakan sistem manual dalam berbagai kegiatan, seperti administrasi, absensi, evaluasi, dan pendataan. Hal ini menyebabkan beberapa kendala, antara lain data yang tidak akurat, pengulangan data, serta kesalahan dalam perhitungan. Sistem yang masih berbasis kertas juga menyulitkan pengelolaan data dalam jangka panjang. Tujuan penelitian ini adalah membangun *prototype* sistem informasi akademik di SMK YP Gajah Mada Palembang menggunakan model *logical record structure* (LRS). Sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pengelolaan data akademik. Berdasarkan perhitungan menggunakan *system usability scale* (SUS), Total skor keseluruhan adalah 632. Jumlah total setelah dikalikan dengan 2,5 adalah 1577,5. Nilai SUS yang diperoleh adalah 105,1, menunjukkan tingkat kemudahan penggunaan sistem yang tinggi.

ABSTRACT

Traditional methods of recording data are often prone to errors that impact the inefficiency of the reporting process. Therefore, a system is needed to simplify data handling, minimize errors, and increase efficiency. The utilization of information technology has not been maximized, so they still use manual systems in various activities, such as administration, attendance, evaluation, and data collection. This causes several problems, including inaccurate data, repetition of data, and errors in calculations. The paper-based system also makes it difficult to manage data in the long term. This research aims to build a prototype academic information system at SMK YP Gajah Mada Palembang using the logical record structure (LRS) model. This system is expected to increase efficiency and effectiveness in academic data management. Based on calculations using the system usability scale (SUS), the overall score is 632. The total amount after multiplying by 2.5 is 1577.5. The SUS value obtained is 105.1, indicating a high level of ease of use of the system.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/) license.



Penulis Korespondensi:

Azhar Andika Putra,

Program Studi Informatika,

Universitas Sjakhyakirti,

Email: andikaputraazhar@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Di era perkembangan teknologi saat ini, teknologi sistem informasi masih dibutuhkan pada semua institusi yang ingin memperoleh keunggulan di berbagai bidang seperti sekolah, perusahaan, pabrik, perkantoran, pusat perbelanjaan [1]–[4]. Teknologi sistem informasi dimanfaatkan dengan harapan dapat mempermudah pekerjaan dalam segala aspek. Apalagi ketika kita menggunakan teknologi informasi yang dapat mengolah dan menyimpan informasi dalam jumlah besar dengan cepat sehingga terciptalah informasi yang sesuai dengan kebutuhan kita [5]–[9].

Dengan menggunakan metode tradisional, kesalahan pencatatan data masih dapat terjadi dan berdampak pada proses pelaporan sehingga memakan waktu dan kurang efisien [10]–[13]. Oleh karena itu, dibuatlah suatu sistem untuk mempermudah proses penanganan data akademik dan meminimalisir terjadinya kesalahan.

Perkembangan teknologi informasi telah menciptakan banyak sistem dan aplikasi yang sangat berguna bagi semua orang. Dengan pesatnya perkembangan teknologi Internet, Internet telah menjadi media informasi yang memungkinkan Anda memperoleh informasi yang Anda butuhkan dengan cepat [3], [14]–[16]. Dalam dunia teknologi pendidikan, kita melihatnya tidak hanya pada hal-hal yang berkaitan dengan internet, tetapi juga pada sistem di sekolah dan cara pengolahan data. Penggunaan dan penerapan teknologi informasi memungkinkan kumpulan data yang saling berkaitan diorganisasikan ke dalam file, data diorganisasikan dan disimpan dalam komputer, serta menjadikan data mudah diakses oleh pengguna [5], [6].

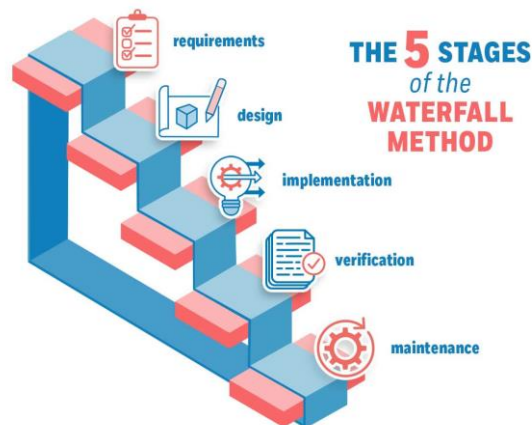
Penggunaan sistem dan desain aplikasi berbantuan komputer memastikan bahwa semua data tersimpan dengan baik, integritas terjamin, dan pemrosesan data atau informasi lebih cepat, akurat, dan akurat dibandingkan dengan metode yang tidak menggunakan sistem dan aplikasi berbantuan komputer dihukum mati [17], [18]. Namun pemanfaatan teknologi informasi belum dimanfaatkan secara maksimal di SMK YP Gajah Mada Palembang, masih adanya sistem manual untuk menunjang kegiatan usaha sehari-hari, baik dalam administrasi, waktu dan kehadiran, evaluasi, dan pendataan.

Kegiatan guru dalam menilai siswa di SMK YP Sekolah Gajah Mada Palembang menggunakan data yang belum akurat dikarenakan adanya data yang berulang, tidak tercatat, tidak akurat, dan salah perhitungan dalam melakukan penilaian. Selain itu, sistem operasi yang ada di SMK YP Gajah Mada Palembang saat ini menggunakan media kertas, namun jumlah data dari guru dan siswa banyak, dan jumlah data yang dapat ditangani pun lebih banyak sehingga menyulitkan dalam mendukung dalam jangka waktu yang lama.

Maka tujuan penelitian ini adalah membangun prototype sistem informasi Akademik pada SMK Gaja Mada Palembang menggunakan metode waterfall untuk memberikan kontribusi dalam bidang teknologi informasi, khususnya teknologi sistem informasi yang dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan data akademik.

2. METODE PENELITIAN

Metode pengembangan sistem yang digunakan untuk membantu dalam penelitian ini adalah Waterfall alasannya adalah metode ini mempunyai kelebihan yaitu : Metode waterfall paling umum digunakan oleh pengembang sistem, setiap tahapan sangat sederhana dan dapat mengurangi waktu pengembangan sistem, melalui proses berulang, kebutuhan semua pengguna ditangkap melalui umpan balik pengguna, dan di sinilah kebutuhan akan terpenuhi.



Gambar 1 Metode Waterfall

Requirement Definition tahapan ini merupakan tahapan perencanaan pada sistem yang akan dikembangkan. Tahapan tersebut yaitu pengamatan terhadap sistem yang sedang berjalan di SMK YP Gaja Mada Palembang, melakukan identifikasi masalah yang terjadi pada sistem yang sedang sudah berjalan saat ini dengan menggunakan cara konvensional, pada penelitian ini akan mengumpulkan data berdasarkan permintaan pengguna (*user stories*) dalam pengembangan *prototype* yang akan dibangun, sehingga *output* yang dihasilkan dari sistem sesuai dengan keinginan user.

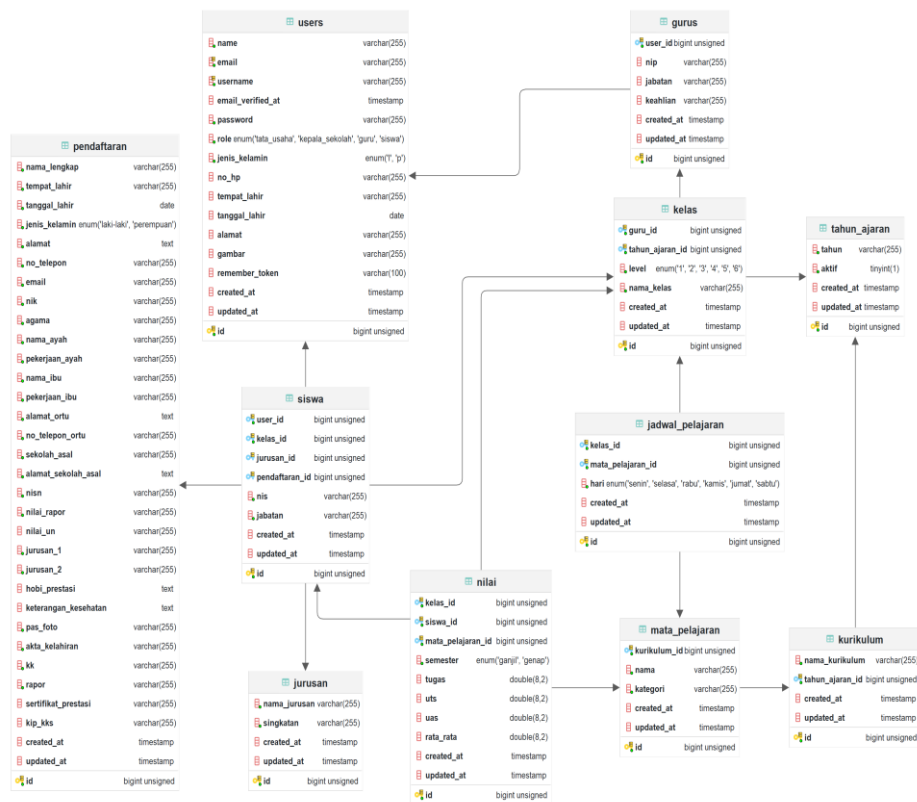
Design pada tahap perancangan basis data, perancangan akan menggunakan *Entity Relational Database (ERD)* sebagai alat dalam merancang relasi antar table untuk membentuk database dan kemudian dikonversi ke dalam bentuk *Logical Record Structure (LRS)*.

Implementation and Verification pada tahapan ini akan dibentuk rancangan menggunakan metode *unified modeling language* untuk mendapatkan rancangan design sesuai dengan kebutuhan user. Verifikasi akan dilakukan dengan testing *prototype* metode *system usability scale (SUS)* merupakan metode yang dapat mengukur kepuasan pada pengguna dengan beberapa tingkat atau skala yang terdiri dari 5 Skala Linkert yaitu Sangat Tidak Setuju (STS), Tidak Setuju (TS), Netral (N), Setuju (S), dan Sangat Setuju (ST).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

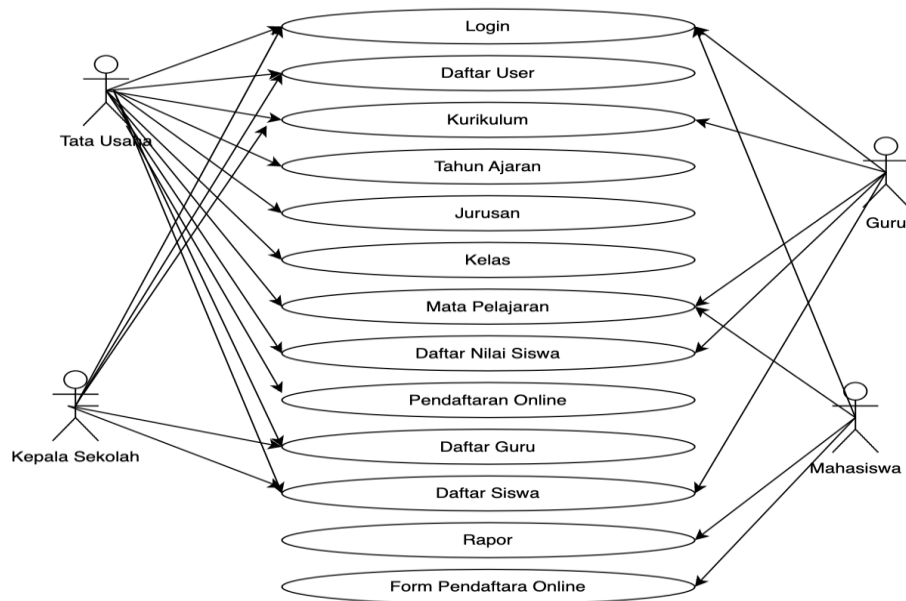
Design

Setelah mendapatkan hasil dari kebutuhan sistem untuk pengguna maka, pada penelitian ini akan dikembangkan model *prototype* berdasarkan LRS seperti yang dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 2 Metode *Logical Record Structure (LRS)*

Setelah selesai konversi design LRS, penelitian selanjutnya akan mendesign alur sistem untuk memudahkan dalam pengembangan *prototype*. Pengembangan design alur sistem pada *prototype* ini akan menggunakan *usecase diagram*, seperti yang terlihat pada gambar dibawah ini:



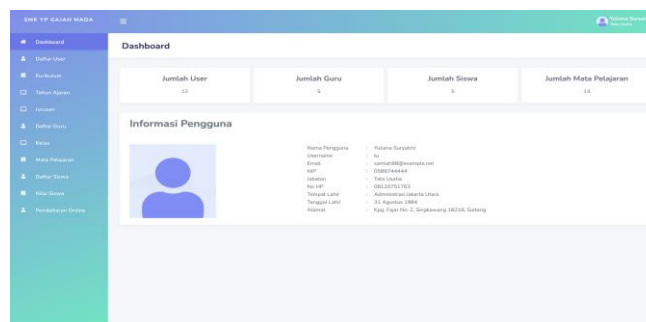
Gambar 3 Usecase Diagram

Prototype

Hasil prototype yang didapatkan berdasarkan design yang telah disepakati akan menjadi sebuah sistem informasi akademik yang dapat digunakan. Beberapa contoh hasil prototype dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 4. Halaman Home



Gambar 5. Halaman Dashboard

Hasil Evaluasi Sistem

Pada tahapan ini akan diujikan hasil *prototype* yang telah dikembangkan menggunakan proses *requirement* responden berhubungan dengan fitur-fitur yang dibutuhkan oleh user, banyaknya responden yang dipilih berdasarkan banyaknya pengguna sistem yang berhubungan dengan objek penelitian yaitu SMK YP Gajah Mada Palembang. Pengambilan data kuesioner responden akan digunakan metode *System Usability Scale* (SUS) dimana metode ini akan mengukur tingkat kepuasan pengguna dalam penggunaan *prototype* yang dikembangkan, terdapat beberapa skala tingkat kepuasan pada metode ini yang terdiri dari 5 Skala Linkert yaitu Sangat Tidak Setuju (STS), Tidak Setuju (TS), Netral (N), Setuju (S), dan Sangat Setuju (ST).

Berdasarkan metode SUS maka perhitungan tingkat kepuasan dalam menggunakan *prototype* yang dikembangkan dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1. Hasil Pengukuran SUS

No	Hasil Hitung										Jumlah	Jumlah * 2.5
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10		
1	4	3	3	4	3	2	3	4	3	3	33	82,5
2	4	4	3	2	3	3	3	3	3	4	34	85
3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	35	87,5
4	3	3	4	3	3	4	4	3	2	4	37	92,5
5	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	43	107,5
6	4	4	4	3	4	4	2	4	3	3	41	102,5
7	4	3	3	4	4	3	4	4	5	3	44	110
8	3	3	3	5	3	3	4	2	2	2	38	95
9	3	3	3	3	3	4	3	4	4	4	43	107,5
10	3	3	2	4	4	4	3	4	4	4	45	112,5
11	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	48	120
12	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	48	120
13	4	3	4	4	2	4	3	4	4	4	49	120
14	3	4	4	3	4	4	4	3	3	3	49	122,5
15	4	3	3	3	4	2	3	3	2	3	45	112,5
Total											632	1577,5
Nilai SUS												105,1

Perhitungan total yang didapatkan dari data yang didapatkan maka jumlah total dari semua skor adalah 632. Jumlah total yang dikalikan 2,5 adalah 1577,5. Nilai SUS dihitung sebagai 105,1. Ini menunjukkan tingkat kemudahan penggunaan sistem yang tinggi, karena nilai SUS yang tinggi biasanya menandakan pengalaman pengguna yang baik.

4. KESIMPULAN

Metode tradisional dalam pencatatan data seringkali rentan terhadap kesalahan yang berdampak pada ketidakefisienan proses pelaporan. Oleh karena itu, diperlukan sistem yang mampu mempermudah penanganan data, meminimalisir kesalahan, dan meningkatkan efisiensi. Berdasarkan perhitungan menggunakan *System Usability Scale* (SUS), didapatkan hasil sebagai berikut Total skor keseluruhan adalah 632. Jumlah total setelah dikalikan dengan 2,5 adalah 1577,5. Nilai SUS yang diperoleh adalah 105,1, menunjukkan tingkat kemudahan penggunaan sistem yang tinggi.

REFERENSI

- [1] O. Prasetya, "Perancangan Sistem Informasi Akademik pada SMK Pelita Ilmu Bojongsari Depok," *Spectr. Multidiscip. J.*, 2024, [Online]. Available: <https://journals.sanusantara.com/index.php/spectrum/article/view/97>
- [2] A. Setiawan, *SISTEM INFORMASI AKADEMIK SMK INSTITUT INDONESIA KUTOARJO BERBASIS WEB*. eprints.utdi.ac.id, 2011. [Online]. Available: <https://eprints.utdi.ac.id/2772/>

- [3] P. Sapitri, S. Kasim, and H. Jaya, "Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web pada SMK Negeri 3 Bone," *TEKNOVOKASI J. Pengabd.*, 2023, [Online]. Available: <https://journal.unm.ac.id/index.php/TEKNOVOKASI/article/view/8>
- [4] A. Fergina, A. Sujjada, and F. Alviqih, "Implementasi Sistem Informasi Akademik Menerapkan Metode Rapid Application Development," *KLIK Kaji. Ilm. Inform. dan*, 2023, [Online]. Available: <http://djournals.com/klik/article/view/854>
- [5] W. Erawati, S. Heristian, and R. A. Purnama, "Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Berbasis Website Dengan Metode SDLC," *Comput. Sci. (CO*, 2023, [Online]. Available: <http://jurnal.bsi.ac.id/index.php/co-science/article/view/1918>
- [6] S. N. Salas, A. Priyanto, and N. Haryani, "Perancangan Sistem Informasi Akademik SMK TQ Ndholo Kusumo dengan Metode Extreme Programming," *SOSCIED*, 2023, [Online]. Available: <https://poltekstpaul.ac.id/jurnal/index.php/jsoscied/article/view/727>
- [7] I. Santosa, E. Sutoyo, and R. Fauzi, "Pengembangan Ulang Sistem Informasi Akademik SMK demi Pemanfaatan dan Peningkatan yang Berkelanjutan," *War. LPM*, 2023, [Online]. Available: <https://journals2.ums.ac.id/index.php/warta/article/view/1461>
- [8] S. Sopingi and S. Wulandari, "PELATIHAN PENGELOLAAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK DI SMK MANDALA BHAKTI SURAKARTA," *Community*, 2023, [Online]. Available: <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/cdj/article/view/22914>
- [9] J. Sinaulan, M. T. Parinsi, and I. Rianto, "Sistem Informasi Akademik Berbasis Web di SMK Negeri 1 Tondano," *J. Educ. Method*, 2023, [Online]. Available: <http://ejournal.unima.ac.id/index.php/jemtec/article/view/7654>
- [10] E. T. H. Utama, I. D. Wijaya, and ..., "Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Siswa Dengan Menggunakan Notifikasi Sms Pada Smk Muhammadiyah 1 Kepanjen," *J. Inform.*, 2015, [Online]. Available: <http://jurnal.polinema.ac.id/index.php/jip/article/view/2966>
- [11] M. R. Almico and D. Wibowo, "Sistem Informasi Akademik Pada SMK PGRI 2 Palembang." repo.palcomtech.ac.id, 2023. [Online]. Available: http://repo.palcomtech.ac.id/id/eprint/1811/1/SKRIPSI_SI_2023_MUHAMMAD REDO ALMICO_DWI WIBOWO.pdf
- [12] L. Lain and P. Nasional, *Penerapan Framework Cobit 5.0 untuk Evaluasi Sistem Informasi Akademik SMK Citra Buana Indonesia*. elibrary.bsi.ac.id, 2023. [Online]. Available: <https://elibrary.bsi.ac.id/skripsi/O21900341713835294/penerapan-framework-cobit-5-0-untuk-evaluasi-sistem-informasi-akademik-smk-citra-buana-indonesia>
- [13] M. I. Syahib, "Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 Loea," *J. Ilmu Manaj. Sos. Hum.*, 2023, [Online]. Available: <http://journal.umkendari.ac.id/index.php/jimsh/article/view/421>
- [14] W. M. Wijaya and D. Risdiansyah, "Dampak Implementasi Sistem Informasi Manajemen Pendidikan pada Kegiatan Akademik di Sekolah The Impact of the Implementation of Education," *Jurnal Penelitian* pdfs.semanticscholar.org, 2020. [Online]. Available: <https://pdfs.semanticscholar.org/03f0/da6bc64705d16b42b173a9acf5da4ad6e0fb.pdf>
- [15] L. W. Pratama and F. Wulandari, "Sistem Informasi Akademik Pada SMK Muhammadiyah Pangkalan Balai Berbasis Web." repo.palcomtech.ac.id, 2023. [Online]. Available: http://repo.palcomtech.ac.id/id/eprint/1807/1/SKRIPSI_SI_2023_LINIA WIDIYAWATI PRATAMA_FAJAR WULANDARI.pdf
- [16] I. Hamidah, B. I. Nugroho, and S. Surejo, "Penerapan Interaksi Manusia Dan Komputer Pada Antarmuka Sistem Informasi Akademik," *J. Inform. Teknol.*, 2023, [Online]. Available: <http://jurnal.uts.ac.id/index.php/JINTEKS/article/view/2467>
- [17] F. Yuda, K. Sabri, R. Puspita, and M. Rasyid, "Sistem Informasi Akademik Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Terpadu Ujung Batu Berbasis Web," *RJOCS (Riau J.*, 2024, [Online]. Available: <https://journal.upp.ac.id/index.php/rjocs/article/view/2596>
- [18] E. B. Sadewa, *PEMBUATAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS WEB PADA SMK AL-ISLAM SURAKARTA*. eprints.ldb.ac.id, 2024. [Online]. Available: <https://eprints.ldb.ac.id/id/eprint/2869/>