

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI APLIKASI KELOLA NILAI UNTUK SEKOLAH MEDAN MULIA BERBASIS WEB

William Irtanto¹⁾, Rudolfo Rizki Damanik^{2*)}

¹⁾Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pelita Harapan
E-mail: wi80043@student.uph.edu¹⁾

²⁾Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pelita Harapan
E-mail: rudolfo.damanik@lecturer.uph.edu²⁾

**Penulis Korespondensi*

Abstract – Various fields of human life including education have implemented information technology to increase the efficiency of their activities and schools are also required to implement information technology so as not to be left behind. Medan Mulia School is a private school with the theme of a language school in the city of Medan. So far, the process of managing grades is still done manually so that it is prone to human error and takes a lot of time because the amount of data that needs to be processed is very large, covering approximately 2000 students. This study focuses on developing an information system for managing grades applications that will be used to streamline the process of managing student grades and analyzing the learning outcomes of school students. The system developed is web-based so that it will make it easier to access the value management and check the problematic values before the value is determined to be included in the report card. The method used in developing this system is the Waterfall method.

Keywords: information systems, applications, manage grades, schools, education, web

Abstrak – Berbagai bidang kehidupan manusia termasuk pendidikan telah menerapkan teknologi informasi untuk meningkatkan efisiensi dari aktivitas mereka dan sekolah-sekolah juga dituntut untuk mengimplementasikan teknologi informasi agar tidak tertinggal. Sekolah Medan Mulia merupakan sekolah swasta dengan tema sekolah bahasa yang ada di kota Medan. Selama ini, proses kelola nilai yang dilakukan masih dilakukan secara manual sehingga rentan terjadinya human error dan menghabiskan banyak waktu karena jumlah data yang perlu diolah sangat banyak yaitu mencakup kurang lebih 2000 siswa. Penelitian ini fokus pada pengembangan sebuah sistem informasi aplikasi kelola nilai yang akan digunakan untuk mengefisienkan proses kelola nilai siswa serta menganalisa hasil capaian belajar siswa sekolah. Sistem yang dikembangkan berbasis web sehingga akan mempermudah akses kelola nilai dan pengecekan nilai yang bermasalah sebelum nantinya nilai tersebut ditetapkan untuk dicantumkan di rapor. Metode yang digunakan dalam mengembangkan sistem ini adalah metode Waterfall.

Kata Kunci: sistem informasi, aplikasi, kelola nilai, sekolah, pendidikan, web

Diterima <04072022>, Revisi <18072022>, Diterima untuk publikasi <28072022>.

Copyright © 2022 Published by Universitas Pelita Harapan PSDKU Medan Jurusan Sistem Informasi, ISSN: 2528-5114

PENDAHULUAN

Teknologi Informasi telah menjadi bagian hidup dari masyarakat di era industri 4.0 ini. Berbagai bidang kehidupan manusia termasuk diantaranya bisnis, ekonomi, industri, pendidikan, dan kesehatan telah menerapkan teknologi informasi untuk meningkatkan efisiensi dari aktivitas mereka[7]. Pendidikan menjadi salah satu bidang penting yang telah terjadi implementasi teknologi informasi. Berdasarkan data dari Exabytes Indonesia, disebutkan bahwa terjadi kenaikan sampai 168% terhadap website sekolah yang terdaftar selama periode pandemi COVID-19 yang berlangsung dari Maret 2020 hingga Maret 2021[2]. Domain dari website yang terdaftar tersebut merupakan domain sch.id, yaitu domain yang dikhususkan untuk sekolah-sekolah yang telah mempunyai izin dari Pengelola Nama Domain Internet Indonesia (Pandi) yang dapat digunakan untuk aplikasi web sekolah apapun dengan berbagai jenjang pendidikan yang ada. Menurut Indra Hartawan selaku Country Manager Exabytes Indonesia, lonjakan signifikan dari website sekolah dengan domain sch.id ini menunjukkan bahwa sekolah-sekolah sudah mulai sadar bahwa diperlukan website sekolah untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pembelajaran. Menurut Indra Hartawan, sekolah harus mengimplementasikan teknologi informasi agar tidak tertinggal. [3][4][5].

Sekolah Medan Mulia merupakan salah satu sekolah swasta dengan tema sekolah bahasa yang ada di kota Medan. Sekolah ini belum memiliki divisi Teknologi Informasi dalam struktur organisasinya serta belum menerapkan teknologi informasi dalam menunjang aktivitas di sekolah tersebut. Selama ini, proses kelola nilai yang dilakukan Sekolah Medan Mulia masih dilakukan secara

manual atau konvensional. Dampak dari proses kelola nilai siswa Sekolah Medan Mulia secara manual ini adalah rentan terjadinya *human error*. Selain itu, proses kelola nilai siswa Sekolah Medan Mulia yang dilakukan secara manual ini juga menghabiskan banyak waktu karena jumlah data yang perlu diolah sangat banyak yaitu mencakup kurang lebih 2000 siswa. Padahal proses kelola nilai di sekolah dituntut untuk dilakukan secara cepat dan tepat.

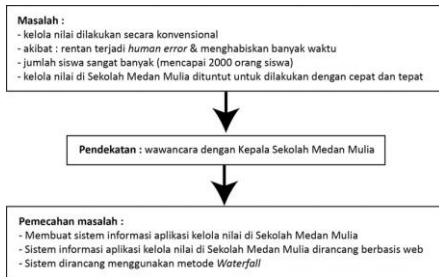
Oleh sebab itu, maka pada tugas akhir ini penulis akan mengembangkan sebuah sistem informasi aplikasi kelola nilai yang dapat digunakan untuk mengelola nilai siswa pada Sekolah Medan Mulia. Sistem Informasi ini akan menjadi alat bantu untuk mengelola nilai siswa yang meliputi membaca, menyimpan, mengubah, menghapus, serta menganalisa hasil capaian belajar siswa sekolah. Dengan aplikasi kelola nilai siswa pada Sekolah Medan Mulia ini, diharapkan juga dapat memberikan solusi untuk memberi partisipasi siswa Sekolah Medan Mulia dalam pengecekan nilai yang bermasalah sebelum nantinya nilai tersebut ditetapkan untuk dicantumkan di rapor.

METODE PENELITIAN

Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah metode wawancara untuk menemukan keterangan informasi atas kondisi dan permasalahan yang ada pada studi kasus kelola nilai Sekolah Medan

Kerangka Berpikir

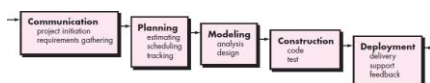
Berikut merupakan kerangka berpikir dalam penelitian ini :



Gambar 1. Kerangka Berpikir

Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan untuk mengembangkan sistem pada tugas akhir ini adalah metode pengembangan perangkat lunak yaitu *Software Development Life Cycle (SDLC)*. Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan dalam pengembangan aplikasi ini adalah metode *Waterfall*. Menurut Pressman, metode *Waterfall* terdiri atas 5 tahapan yaitu communication, planning, modelling, construction, dan deployment [1].



Gambar 2. Metode Waterfall

Communication

Pada tahap ini akan menganalisa dan menentukan kebutuhan (requirements) pengguna dan sistem dengan melakukan wawancara kepada Kepala Sekolah Medan Mulia terhadap permasalahan yang ada pada proses kelola nilai siswa Sekolah Medan Mulia serta dari data-data tambahan pada jurnal, artikel, maupun internet.

Planning

Tahap *planning* merupakan tahapan lanjutan dari tahap communication (*requirement analysis*). Pada tahap ini, penulis akan menentukan *requirement* pada sistem berdasarkan *requirements analysis* yang dilakukan pada tahap

sebelumnya untuk menghasilkan data yang berkaitan dengan kebutuhan dan keinginan *user* sehingga sistem yang diimplementasikan nanti sesuai dengan kebutuhan dan keinginan *user*.

Modelling

Pada tahap ini melakukan pemodelan syarat-syarat kebutuhan menjadi sebuah rancangan perangkat lunak sebelum diprogram ke dalam sistem.

Construction

Pada tahap ini melakukan pemrograman sesuai dengan desain rancangan sistem pada tahapan sebelumnya. Pada tahap ini, penulis juga melakukan testing terhadap hasil program untuk memastikan kode-kode program berjalan lancar tanpa adanya kesalahan dan kelalaian.

Deployment

Tahap *deployment* merupakan tahap paling akhir, dimana pada tahap ini penulis melakukan deployment terhadap sistem yang sudah jadi untuk digunakan oleh user. Sistem yang telah jadi ini harus dilakukan pemeliharaan secara berkala.

Analisa Sistem

Analisa sistem merupakan bentuk penguraian aspek-aspek pada sistem untuk menemukan kebutuhan daripada sistem tersebut[3][8]. Berikut merupakan analisa sistem pada penelitian ini :

1. Analisa Kebutuhan Fungsional Sistem

Kebutuhan fungsional sistem adalah melakukan *input-process-output* pada data kelas, data siswa, data mata pelajaran, data semester, dan data nilai siswa yang meliputi operasi *create, read, update, dan delete (CRUD)* pada data-data tersebut.

2. Analisa Kebutuhan Non Fungsional Sistem

Kebutuhan non fungsional sistem adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Kebutuhan Non Fungsional Sistem

1.	<i>CPU</i>	:	Prosesor <i>Intel</i> atau <i>AMD</i> dengan frekuensi diatas 2,3 GHz dan dukungan 64-bit
2.	<i>RAM</i>	:	4 Gb
3.	<i>Memory Storage</i>	:	4 Gb
4.	<i>Web Browser</i>	:	<i>Google Chrome, Mozilla Firefox</i>
5.	<i>Operating System</i>	:	<i>Windows 10 / Linux Ubuntu / MacOS Catalina / Android Pie / iOS 13.1</i>

3. Analisa Pengguna Sistem

Pengguna sistem (user) antara lain sebagai berikut :

Tabel 2. Pengguna Sistem

No	Pengguna	Keterangan
1.	Siswa	: Siswa dalam sistem ini adalah para siswa dan siswi pada Sekolah Medan Mulia. Siswa dapat menampilkan data hasil nilai siswa yang diperoleh setelah mengikuti ujian.

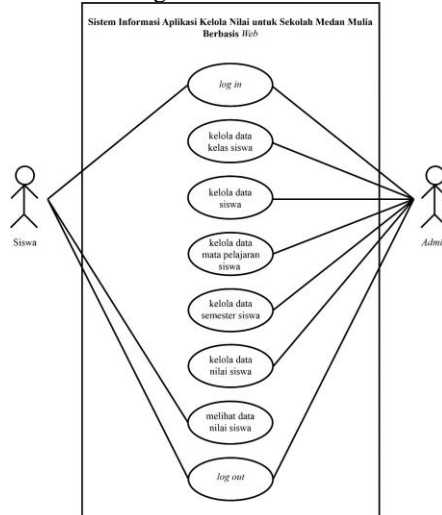
2.	<i>Admin</i>	:	<i>Admin</i> dalam sistem ini adalah staf sekolah termasuk kepala sekolah dan guru. <i>Admin</i> merupakan orang yang bertugas untuk melakukan operasi pengelolaan data nilai siswa yang meliputi operasi <i>CRUD</i> atau <i>create</i> (penambahan), <i>read</i> (pembacaan), <i>update</i> (pembaruan), dan <i>delete</i> (penghapusan) pada data nilai siswa.
----	--------------	---	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4. Perancangan Sistem

Berikut merupakan rancangan sistem dengan menggunakan UML (Unified Modelling Language) :

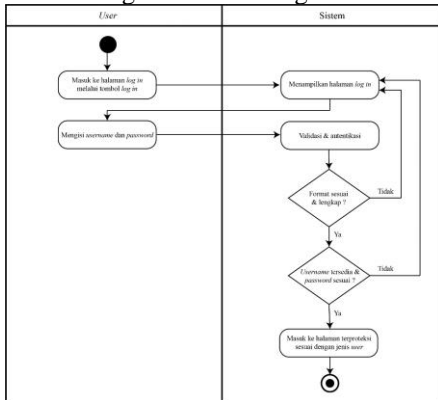
a. USE CASE DIAGRAM

Use case diagram sistem adalah sebagai berikut :

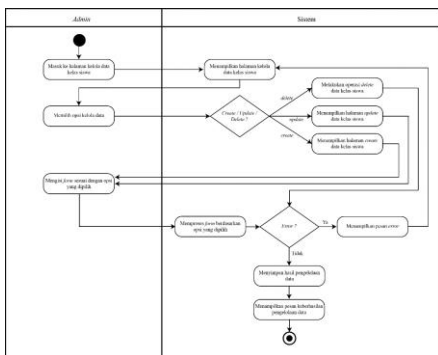


Gambar 3. Use Case Diagram

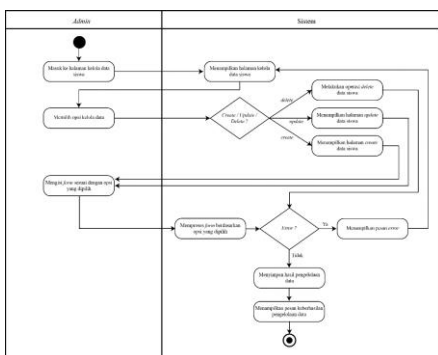
b. Activity Diagram
Activity Diagram sistem digambarkan sebagai berikut :



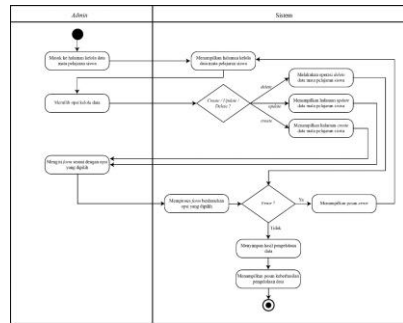
Gambar 4. Activity Diagram Login



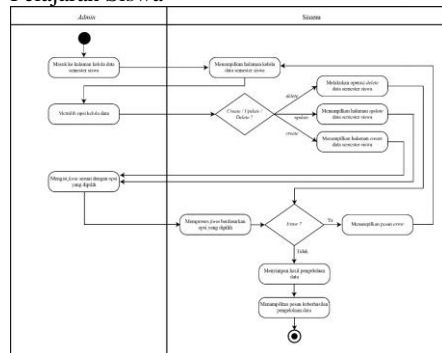
Gambar 5. Activity Diagram Kelola Data Kelas Siswa



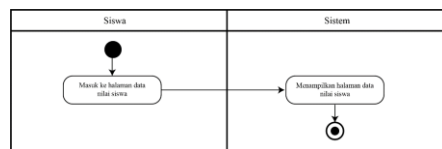
Gambar 6 Activity Diagram Kelola Data Siswa



Gambar 7 Activity Diagram Kelola Data Mata Pelajaran Siswa



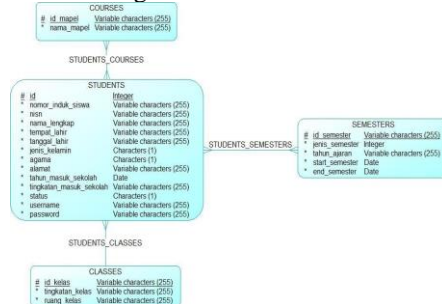
Gambar 8 Activity Diagram Kelola Data Semester Siswa



Gambar 9 Activity Diagram Melihat Data Nilai Siswa

ERD (Entity Relationship Diagram)

ERD adalah Entity Relationship Diagram sebagai bentuk gambaran bagaimana tabel saling berelasi[6]. ERD sistem adalah sebagai berikut :



Gambar 10. ERD Sistem

HASIL DAN PEMBAHASAN Implementasi Sistem

Form-form yang terdapat dalam sistem ini antara lain :

1. Form tambah kelas (add class), fungsinya adalah menambah data kelas

Gambar 11. Form Tambah Kelas

2. Form Edit Kelas fungsinya adalah mengubah data kelas tertentu.

Gambar 12. Form Edit Kelas

3. Form tambah siswa (add student), fungsinya adalah menambah data siswa

Gambar 13. Form Tambah Siswa

4. Form edit semester (edit semester), fungsinya adalah mengubah data semester tertentu

Gambar 14. Form Edit Semester

5. Form tambah nilai (add score), fungsinya adalah menambah data nilai siswa

Gambar 15. Form Tambah Nilai Siswa

6. Form edit nilai (edit score), fungsinya untuk mengubah nilai siswa tertentu

Gambar 16. Form Edit Nilai Siswa

KESIMPULAN

Pengembangan Sistem Informasi Aplikasi Kelola Nilai Untuk Sekolah Medan Mulia Berbasis Web ini dibuat untuk mengimplementasikan teknologi informasi pada proses kelola nilai di Sekolah Medan Mulia. Implementasi teknologi informasi ini dimaksudkan untuk mengefisienkan kegiatan kelola nilai di Sekolah Medan Mulia serta mempermudah akses informasi kelola nilai di Sekolah Medan Mulia. Selain itu, aplikasi ini juga akan membantu siswa untuk melakukan pengecekan nilai ujian sebelum ditetapkan di rapor. Tampilan yang dirancang pada sistem memungkinkan desain yang responsif sehingga tampilan sistem dapat digunakan dalam segala jenis perangkat[9].

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Amrin, Larasati, M. D., & Satriadi, I. Model Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi pengolahan Nilai Pada SMP Kartika XI- 3 Jakarta Timur. *Jurnal Teknik Komputer AMIK BSI*. 2020
- [2] Hariyanto, "Industrycoid," 3 Maret 2021. [Online]. Available: www.industry.co.id/read/85189/website-sekolah-meningkat-sebesar-168-persen-selama-pandemi. [Accessed 2021].
- [3] Intern, "Dicoding" 12 Mei 2021. [Online]. Available : <https://www.dicoding.com/blog/apa-itu-uml>. [Accessed 2021].
- [4] Jayani, D. H., 3 Mei 2021. [Online]. Available : <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2021/05/03/tren-siswa-sekolah-menggunakan-internet-semakin-meningkat>. [Accessed 2021].
- [5] Jetorbit. 25 Maret 2019. [Online]. Available : <https://www.jetorbit.com/blog/pengertian-fungsi-dan-cara-kerja-web-atau-situs/> [Accessed 2019].
- [6] Prasetya, I. D., Darmawiguna, I. M., & Pradnyana, G. A. Pengembangan SIVAJAR : Sistem Informasi Evaluasi Belajar Berbasis Web (Studi Kasus : SMK Negeri 3 Singaraja). *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Vol. 14, No.1, 50*. 2017.
- [7] Prasetyo, H., & Sutopo, W. INDUSTRI 4.0: TELAAH KLASIFIKASI ASPEK DAN ARAH PERKEMBANGAN RISET. *Jurnal Teknik Industri, 1*. 2018.
- [8] Sulistiawan, A. SISTEM INFORMASI PENGOLAHAN

DATA NILAI SISWA
KURIKULUM 2013
BERBASIS WEB. 2018.

- [9] Susanti, S., Junianto, E., & Rachman, R. Implementasi Framework Laravel Pada Aplikasi Pengolah Nilai Akademik Berbasis Web. *JURNAL INFORMATIKA*, halaman 108-117. 2017.