

Perancangan Sistem Informasi Manajemen Berbasis Web dalam Pengelolaan Data Siswa

¹Putri Kusuma Purnaningsih, ²Agus Yulianto
Universitas Nusa Mandiri
Jakarta, Indonesia

put.arfan24@gmail.com, agus.aag@nusamandiri.ac.id

*Penulis Korespondensi

Diajukan : 26/09/2022
Diterima : 07/10/2022
Dipublikasi : 14/10/2022

ABSTRAK

Pada Sekolah Dasar Negeri Cipinang Besar Utara 05 Jakarta Timur pengolahan data siswa masih konvensional, yaitu pengolahan data siswa masih dicatat pada buku besar, sehingga proses pendataan berjalan sangat lama, sehingga terjadi kesalahan data, sulitnya pencarian data serta pencarian data yang kurang begitu cepat. Sehingga menyebabkan keterlambatan dalam penyajian data dan laporan pada saat laporan data tersebut diperlukan. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem yang terkomputerisasi yang dapat digunakan pihak sekolah untuk mempermudah proses pengolahan data siswa serta penyajian informasi dengan efektif dan efisien.

Jenis penelitian yang digunakan oleh penulis adalah deskriptif kualitatif dengan menggunakan metode pengumpulan data yaitu observasi, study literatur dan wawancara. Bahasa pemrograman yang dipakai menggunakan PHP dan MySQL serta pengujian aplikasi ini menggunakan metode Black Box. Dari penelitian ini menghasilkan sistem informasi pengelolaan data siswa.

Hasil dari penelitian ini adalah sistem informasi pengelolaan data siswa pada SD Negeri Cipinang Besar Utara 05 Jakarta Timur yang dapat digunakan pihak sekolah untuk mempermudah staff dalam mengelola data dan kepala sekolah dalam memperoleh informasi yang dibutuhkan, yang berkualitas dan dapat membantu dalam proses pengambilan keputusan.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Pengelolaan Data, PHP, MySQL

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sejalan dengan perkembangan zaman maka perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat menjadi tuntutan didalam memberikan informasi yang cepat dan tepat serta akurat pada perusahaan, rumah sakit, yayasan pendidikan dan lembaga-lembaga dan instansi pemerintah. (Sari et al., 2019)

Sekolah sebagai salah satu dari instansi pemerintah yang bergerak di bidang Pendidikan (Norlena, 2015) harus bisa secara cepat, akurat dengan kinerja yang efisien dalam memberikan informasi kepada para stakeholder maupun untuk kalangan internal.

Permasalahan yang ada sekarang ini adalah kelemahan dan kekurangan yang ada dalam hal penyimpanan, pengolahan, serta penyampaian informasi yang terjadi pada sekolah, yang meliputi data siswa, data guru, nilai siswa, dan penjadwalan mata pelajaran yang sering kali terjadi kerangkapan data karena data yang sudah diolah tidak terorganisasi dengan baik.

Untuk itu diperlukan suatu sistem informasi sekolah (Satia P. Zen, 2015) yang bisa mengintegrasikan data-data tersebut pada suatu system yang bersifat komputerisasi dan terpadu sehingga dapat membantu dalam hal pengolahan data untuk proses penyampaian informasi agar

proses tersebut lebih akurat dan efisien serta bisa dilakukan oleh pihak internal baik guru ataupun perangkat sekolah lainnya.

II. STUDI LITERATUR

1. Pengertian System

Dalam buku *Decision Support and Expert System* karangan Efraim Turban, (Efraim Turban, 1994) menyatakan " *A system is a collection of object such as people, resources, concept, and procedurs intended to perform an identifiabla function or to serve a goal.* " Atau sistem merupakan kumpulan objek berupa orang, jumlah daya, konsep dan prosedur-prosedur yang melakukan suatu fungsi untuk memperoleh suatu tujuan.

Sedangkan menurut Jogiyanto (Hartono, 2005), sistem pada umumnya, terbagi dua kelompok pendekatan, yaitu:

- a. Pendekatan secara prosedur
- b. Pendekatan secara elemen atau komponen

2. UML (Unified Modelling Language)

Menurut Booch Grady, (Grady, 2004) UML adalah bahasa standar untuk menulis blue print PL. UML dapat digunakan untuk memvisualisasikan, menentukan, membuat, dan mendokumentasikan artefak dari sistem PL secara intensif.

3. Use Case Diagram

Use Case Diagram digunakan untuk menggambarkan serangkaian tindakan (use cases) bahwa sistem dapat melakukan interaksi di luar sistem (aktor) dengan system itu sendiri (abstraksi). Dua hal utama pada Use Case yaitu pendefinisian actor dan use case. (Kurniawan, 2018)

4. Activity Diagram

Activity diagram berfungsi untuk menggambarkan workflow / aliran kerja dari suatu proses bisnis. Activity diagram sebagai salah satu cara untuk menggambarkan aliran kerja tersebut. (Gunadarma et al., n.d.)

5. Sistem Basis Data

Menurut Fathansyah, (Fathansyah, 2018) Basis data dapat didefinisikan dalam beberapa sudut pandang, yaitu :

- a. Himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan
- b. Kumpulan data yang saling berhubungan
- c. Kumpulan file/table/arsip yang saling berhubungan

6. ER-Diagram (Entity Relationship Diagram)

Sekumpulan cara atau peralatan untuk mendeskripsikan data-data atau objek-objek yang dibuat berdasarkan dan berasal dari dunia nyata yang disebut entitas (entity) serta hubungan (relationship) antar entitas-entitas tersebut dengan menggunakan beberapa notasi. (Doro & Stevalin, 2012)

Setelah menggambarkan ER-Diagram, selanjutnya kita akan mentransformasi ER-Diagram tersebut ke Logical Record Structure (LRS)

Aturan-aturan yang berlaku untuk mentransformasikan ER- Diagram ke LRS, sebagai berikut: (Ladjamudin, 2005)

1. Setiap Entity akan diubah kebentuk sebuah kotak dengan nama Entity berada diluar kotak dan atribut-atributnya berada didalam kotak.
2. Sebuah Relasi terkadang disatukan dalam sebuah kotak bersama Entity, terkadang bisa juga secara terpisah dalam sebuah kotak tersendiri

7. Sistem Basis Data Relasional

Menurut Hariyanto, (Hariyanto, 2004) dalam basis data terdapat model data yang berfungsi untuk menjelaskan struktur dari basis data tersebut. Salah satunya adalah model data relasional. Dalam sistem manajemen basis data relasional, ada beberapa operasi dasar yang dapat dilakukan

8. PHP

PHP (PHP Hypertext Processor) adalah bahasa server-side scripting yaitu bahasa yang berbetuk skrip yang ditempatkan didalam server dan diproses diserver, dapat menyatu dengan HTML untuk membuat halaman web yang dinamis. PHP merupakan software yang open source dan mampu lintas platform. PHP dapat dibangun sebagai modul pada web server Apache dan sebagai binary yang dapat berjalan sebagai CGI. PHP sebagai bahasa pemrograman membuat dokumen HTML yang akan dieksekusi pada server web, dokumen yang dihasilkan bukanlah dokumen yang dibuat dengan menggunakan editor teks ataupun editor teks HTML. (Sidik, 2014)

9. MySQL

MySQL adalah Relation Database Management Sistem (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (General Public License). MySQL merupakan database open source (Sudarma, 2010). MySQL dikembangkan sekitar tahun 1994 oleh sebuah perusahaan pengembang software dan konsultan database bernama MySQL AB yang bertempat di Swedia. MySQL merupakan multiuser database yang menggunakan Bahasa Structure Query Language (SQL). SQL adalah bahasa standar yang digunakan untuk mengakses server database.

10. Aplikasi Berbasis Web

WWW adalah jaringan beribu-ribu komputer yang dikategorikan menjadi dua, yaitu Client dan server dengan menggunakan software khusus membentuk sebuah jaringan yang disebut jaringan client-server.

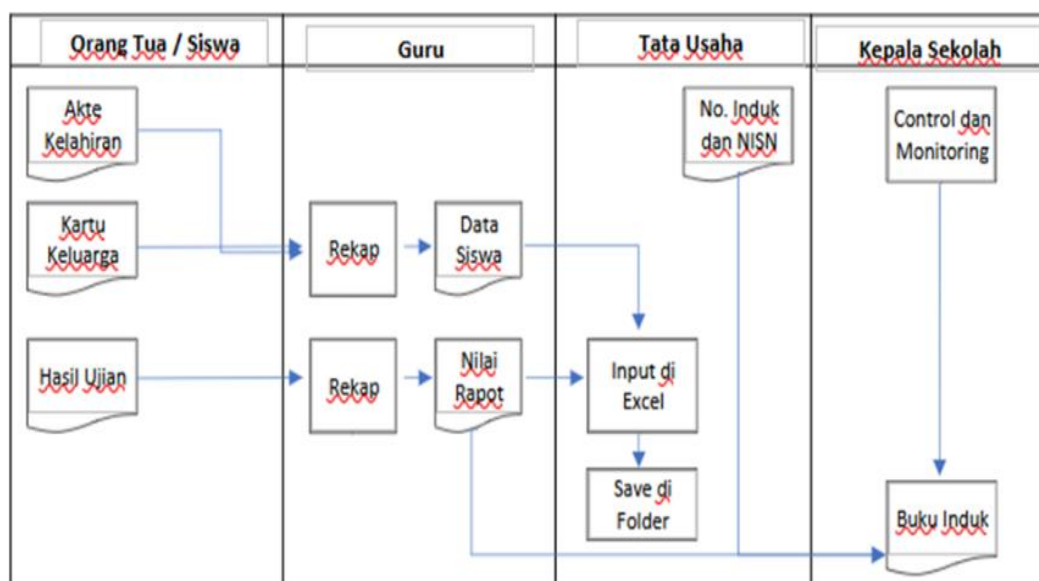
HTTP (Hyper-text Transfer Protocol) adalah suatu protocol yang menentukan aturan yang perlu diikuti oleh web browser dalam meminta atau mengambil sesuatu dokumen dan oleh Web server dalam menyediakan dokumen yang diminta web browser.

III. PERANCANGAN SISTEM

1. Analisa Sistem Berjalan

Alur sistem yang sedang berjalan dapat dilihat seperti gambar berikut:

Tabel 1. Analisa Sistem Berjalan



Dokumen sistem berjalan yaitu dokumen yang membantu pencatatan dari awal hingga akhir dalam sistem yang berjalan. Dokumen sistem berjalan berbentuk sebagai berikut:

- | | | |
|----|--------------|---|
| A. | Nama Dokumen | : Akte Kelahiran dan Kartu Keluarga |
| | Fungsi | : Sebagai dokumen biodata siswa |
| | Sumber | : Orang Tua siswa |
| | Tujuan | : Guru dan Tata Usaha |
| | Media | : Kertas |
| | Frekuensi | : Setiap siswa saat pendaftaran dan jika ada perubahan data |
| | Format | : Lampiran A-1 |
| B. | Nama Dokumen | : Nilai Rapot |
| | Fungsi | : Sebagai data nilai siswa |
| | Sumber | : Guru |
| | Tujuan | : Tata Usaha |
| | Media | : Kertas |
| | Frekuensi | : Setiap ujian diadakan |
| | Format | : Lampiran A-2 |

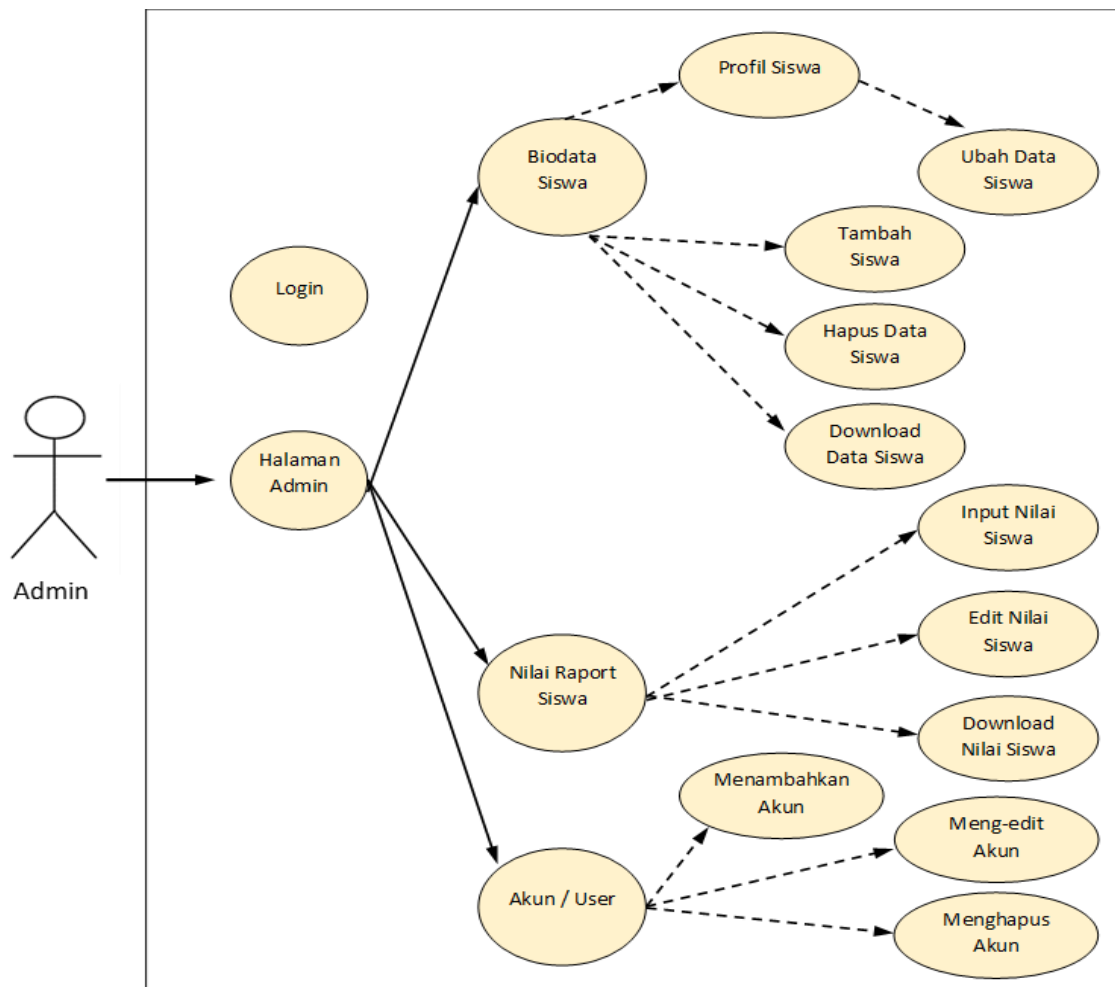
2. Analisa Sistem Diusulkan

Sistem pengelolaan Biodata dan Nilai Raport Siswa dapat digunakan oleh Admin, Guru Kelas dan Kepala Sekolah (Putri Winahyu et al., 2017) di SDN Cipinang Besar Utara 05 Jakarta Timur. Kebutuhan system dari masing-masing User adalah :

- Analisa Kebutuhan Admin
 - A1. Admin dapat melakukan Login
 - A2. Admin dapat mengelola Halaman Admin
 - A3. Admin dapat mengelola Biodata Siswa di semua Kelas
 - A4. Admin dapat mengelola Nilai Raport Siswa di semua Kelas
 - A5. Admin dapat menambahkan User baru (Guru Kelas dan Kepala Sekolah)
- Analisa Kebutuhan Guru Kelas
 - B1. Guru Kelas dapat melakukan Login
 - B2. Guru Kelas dapat mengelola Biodata Siswa di Kelas tertentu
 - B3. Guru Kelas dapat mengelola Nilai Raport siswa di Kelas tertentu
 - B4. Guru Kelas dapat mengubah Password
- Analisa Kebutuhan Kepala Sekolah
 - C1. Kepala Sekolah dapat melakukan Login
 - C2. Kepala Sekolah dapat memonitoring Biodata Siswa di semua Kelas
 - C3. Kepala Sekolah dapat memonitoring Nilai Raport Siswa di semua Kelas

3. Use Case Diagram

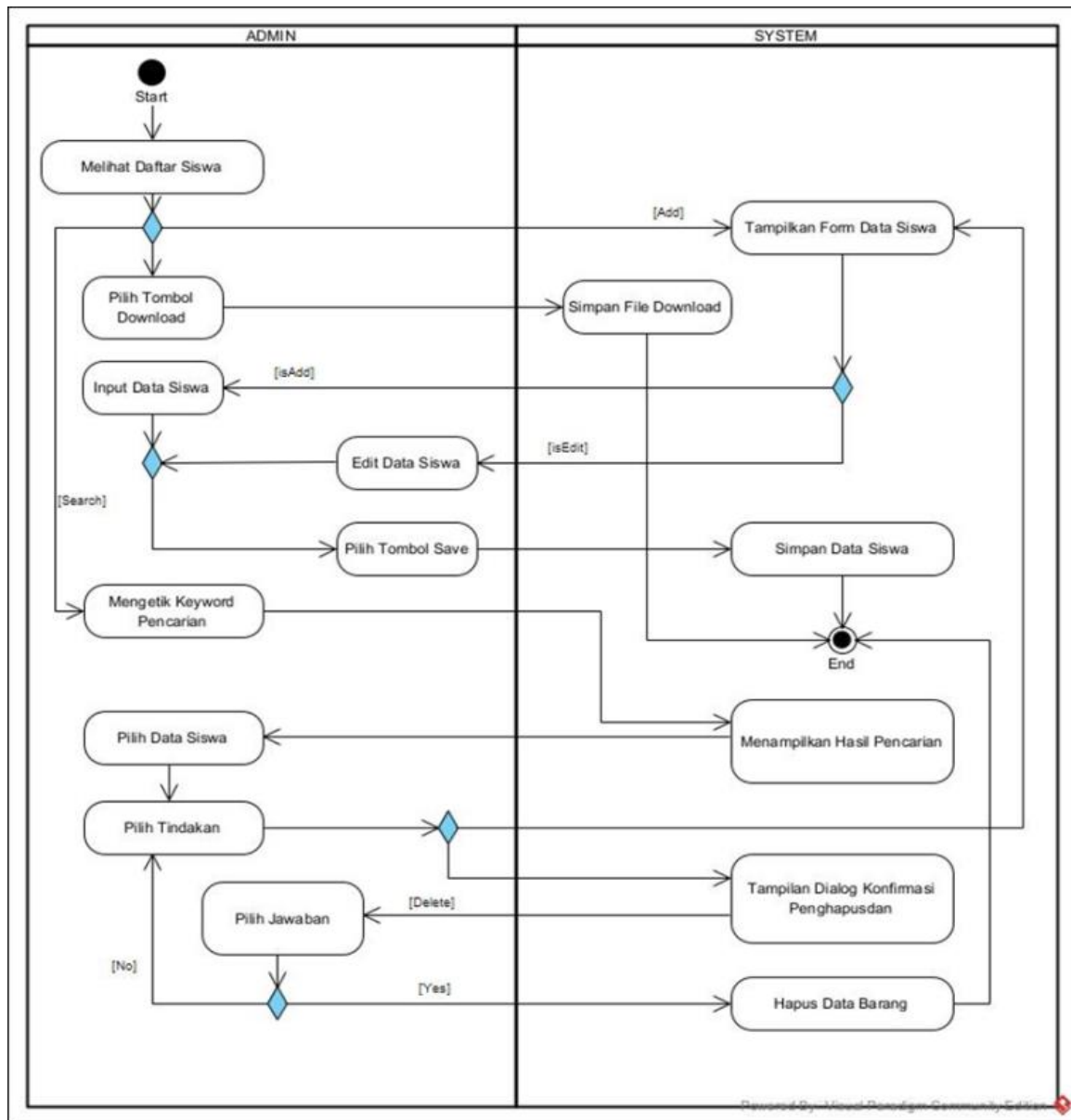
Usecase diagram menyajikan interaksi antara aplikasi atau sistem dengan aktor. Dimana aktor dapat berupa staff dan Guru. User staff tidak memiliki keseluruhan fitur dalam sistem yakni input nilai siswa. Usecase diagram pada Sistem Informasi Manajemen Berbasis Web dalam Pengelolaan Data Siswa dapat dilihat pada gambar di bawah :



Gambar 1. Use Case Diagram Admin

4. Activity Diagram

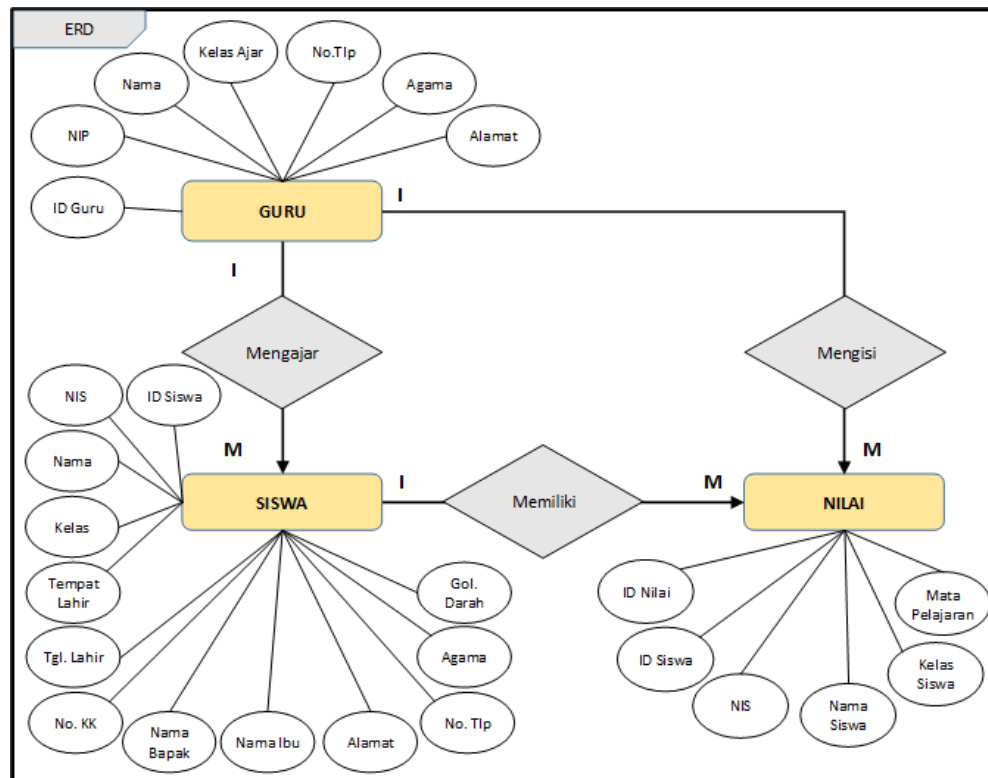
Activity diagram berfungsi untuk menggambarkan workflow / aliran kerja dari suatu proses bisnis. Suatu aliran kerja bisa saja dituangkan dalam bentuk narasi / teks, akan tetapi jika aliran kerjanya sudah kompleks maka kita akan kesulitan untuk membayangkan bagaimana proses itu terjadi.



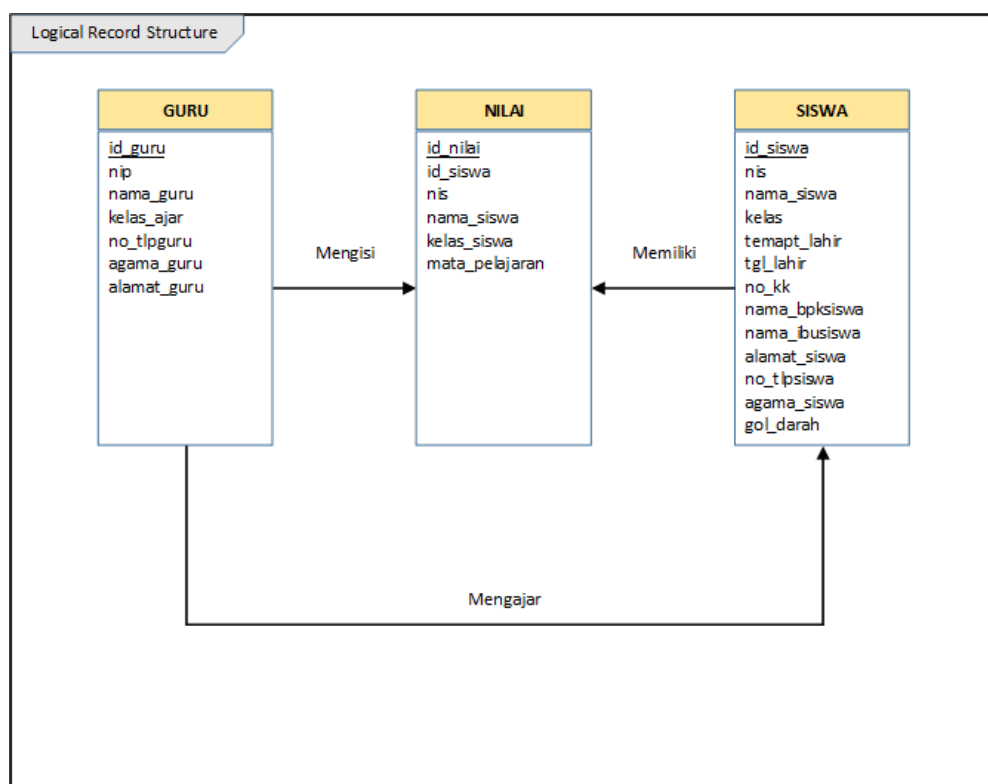
Gambar 2. Activity Diagram

5. Entity Relationship Diagram

Diagram Hubungan Entitas atau entity relationship diagram merupakan model data berupa notasi grafis pemodelan data konseptual yang menggambarkan hubungan antara penyimpanan dan merupakan gambar atau diagram yang berfungsi menunjukkan informasi yang dibuat, disimpan, dan digunakan dalam sistem bisnis.



Gambar 3. Entity Relationship Diagram

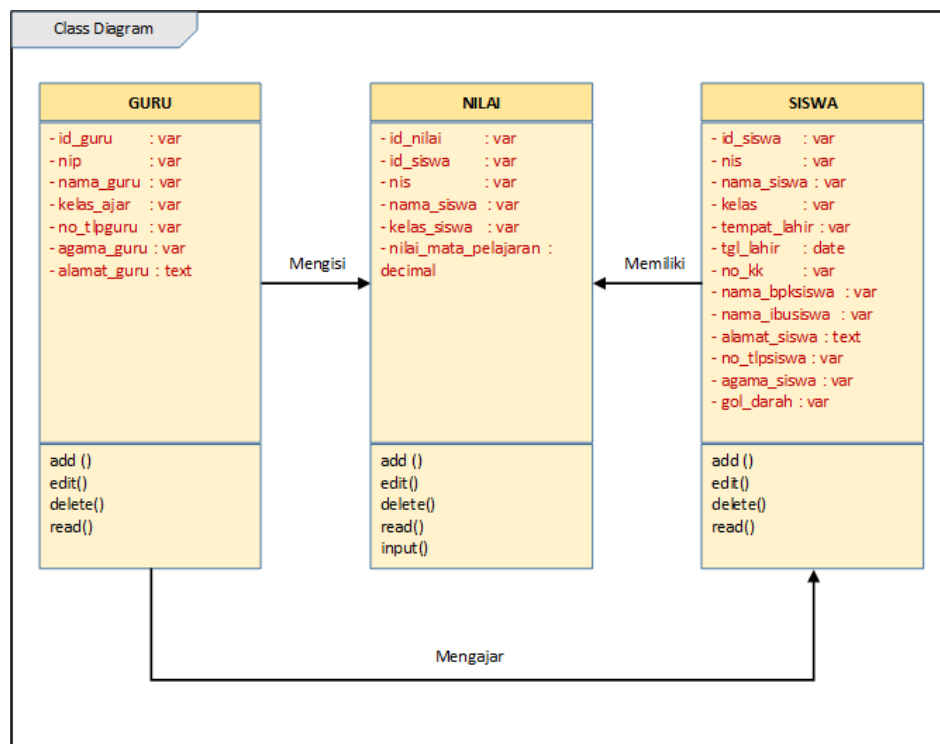


Gambar 4. Logical Record Structure

6. Class Diagram

Menunjukkan seperangkat kelas, antarmuka, dan kolaborasi dan hubungan di antara mereka.

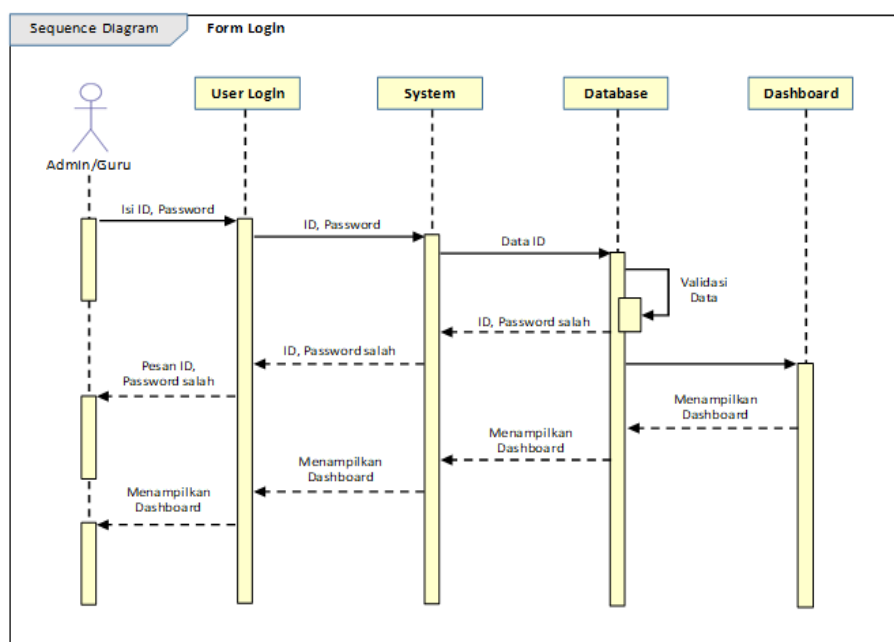
Class Diagram membahas desain statis dari suatu sistem.



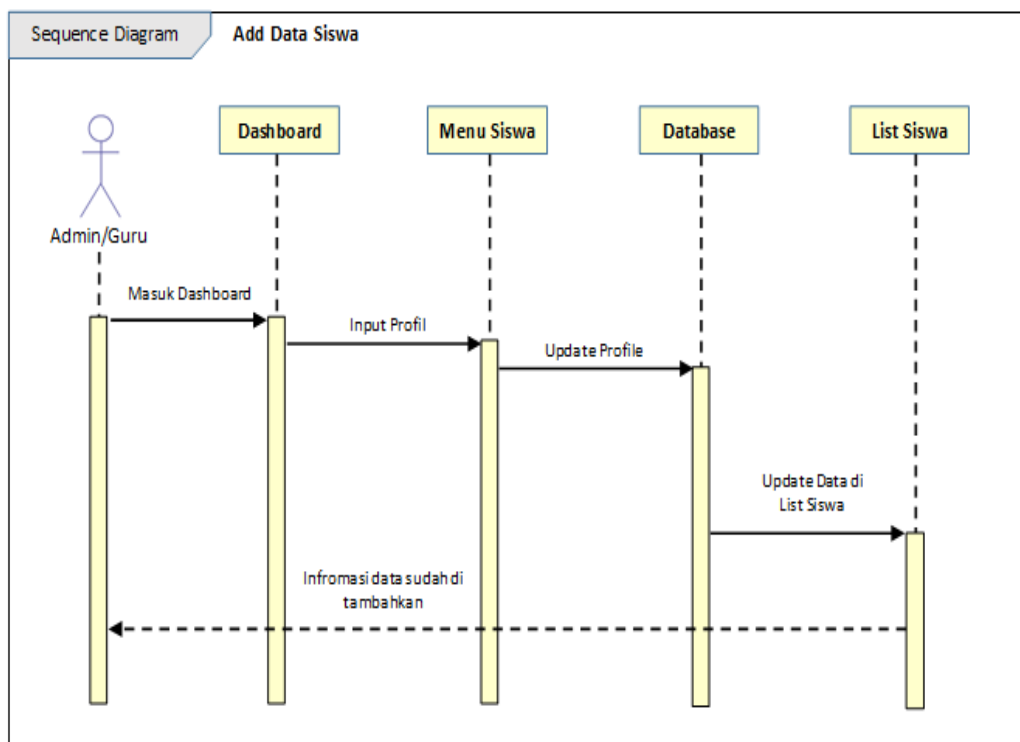
Gambar 5. Class Diagram

7. Sequence Diagram

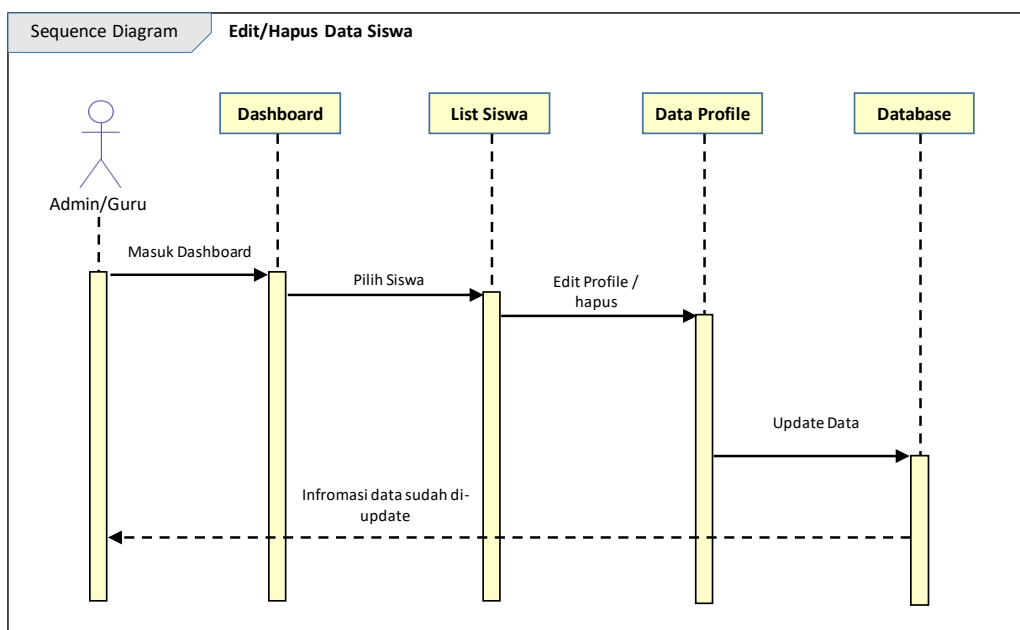
Diagram interaksi yang menekankan urutan waktu pada pesan. Menempatkan objek yang berpartisipasi dalam interaksi pada sumbu X dan menempatkan antar objek sepanjang sumbu Y, sedangkan waktu digambarkan dari atas ke bawah.



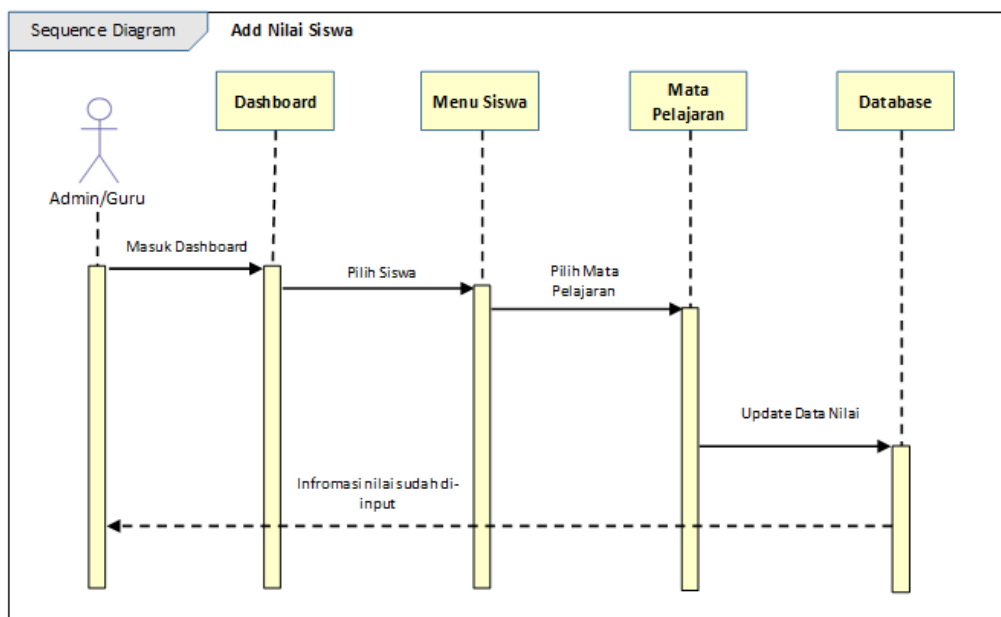
Gambar 6. Sequence Diagram From Login



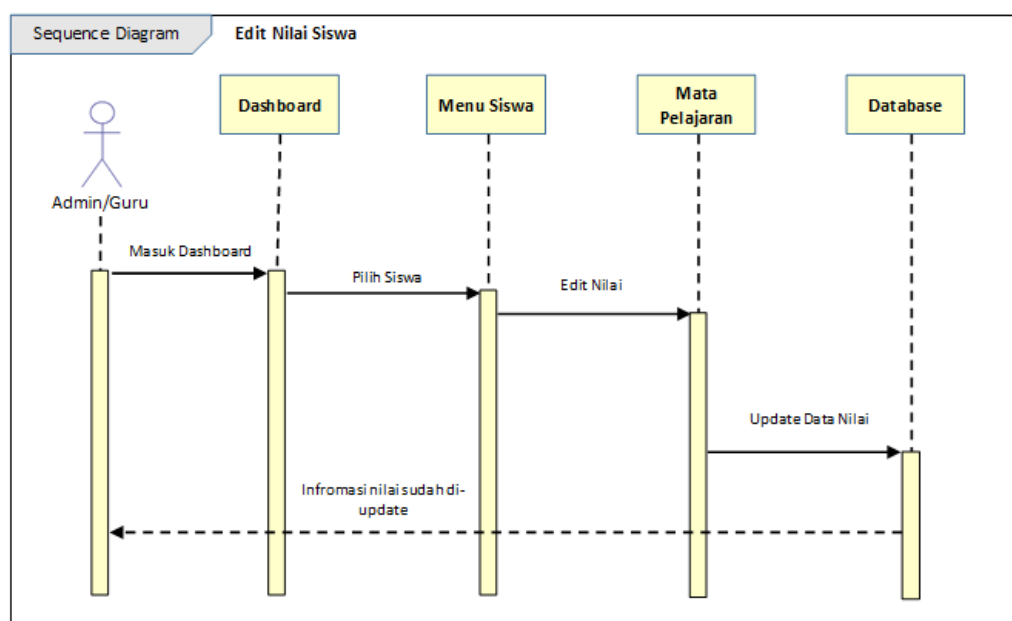
Gambar 7. Sequence Penambahan Data Siswa



Gambar 8. Sequence Penambahan Nilai Siswa



Gambar 9. Sequence Edit/Hapus Data Siswa



Gambar 10. Sequence Edit/Hapus Nilai Siswa

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Interface / Implementasi Antar Muka



Gambar 11. Halaman Login



Gambar 12. Dashboard

Nilai Rapor Siswa

admin Online

Siswa Show Data Add Data

Home > Siswa

Bulk Actions Sort & Filter Search 20

☐	Nim	Nama	Kelas	Tempat Lahir	Tgl Lahir	Action
☐	97047294	Udin	6A	Jakarta	2022-07-01	
☐	6757393890489023	Budi	6A	Jakarta	2022-07-01	
	Nim	Nama	Kelas	Tempat Lahir	Tgl Lahir	-

Total rows : 1 to 2 of 2

Copyright © 2022. All Rights Reserved . Powered by Nilai Rapor Siswa

Gambar 13. Halaman Biodata Siswa

Nilai Rapor Siswa

admin Online

Guru Show Data Add Data

Home > Guru

Bulk Actions Sort & Filter Search 20

☐	Nik	Nama	Jenjang	Jabatan	Walikelas	No Telp	Action
☐	7589301	Arfan	S1	tes	4B	483589435983	
☐	74712934859	Dida	S1	GURU IPA	6A	145575678	
	Nik	Nama	Jenjang	Jabatan	Walikelas	No Telp	-

Total rows : 1 to 2 of 2

Copyright © 2022. All Rights Reserved . Powered by Nilai Rapor Siswa

Gambar 14. Halaman Biodata Guru

Nilai Rapor Siswa												
admin Online Navigation - Dashboard - Siswa - Guru - Kelas - Mata Pelajaran - Rapor Siswa - Users												
Rapor Siswa Show Data Add Data Export Data												
Bulk Actions Sort & Filter Search												
☐	Nama Siswa	L/P	Kelas	Agama Siswa	Pendidikan Agama	PPKn	B. Indonesia	MTK	IPA	IPS	PJOK	Action
☐	Budi	L	6A	Islam	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
☐	Udin	L	6A	Islam	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00	95.00	
	Nama Siswa	L/P	Kelas	Agama Siswa	Pendidikan Agama	PPKn	B. Indonesia	MTK	IPA	IPS	PJOK	-
Total rows: 1 to 2 of 2												
Copyright © 2022. All Rights Reserved . Powered by Nilai Rapor Siswa												

Gambar 15. Halaman Nilai Siswa

Nilai Rapor Siswa

admin

Online

Navigation

Dashboard

Siswa

Guru

Kelas

Mata Pelajaran

Rapor Siswa

Users

Users Management

Show DataAdd Data

Home

Users Management

Bulk Actions

Sort & Filter

Search

20

☐	Name	Email	Privilege	Photo	Action
☐	Budi	budi@yahoo.com	admin		
☐	udin	udin@sidars.com	admin		
☐	admin	admin@sidars.co.id	admin		
	Name	Email	Privilege	Photo	-

Total rows : 1 to 3 of 3

Copyright © 2022. All Rights Reserved .

Powered by Nilai Rapor Siswa

Gambar 16. Halaman Konfigurasi Akun

2. Perangkat Pendukung

Penulis membutuhkan hardware dan software standard yang akan digunakan untuk dapat menjalankan sistem usulan. Kebutuhan hardware tersebut meliputi : Processor, Memory, Monitor, Hard Disk, Keyboard, Mouse, dan Printer. Kebutuhan software tersebut meliputi : Sistem Operasi, Software Aplikasi & Software Database.

Tabel 2. Perangkat Penunjang

Kebutuhan	Keterangan
Perangkat	LAPTOP
Sytem Operasi	WINDOWS 11
Processor	INTEL CORE I5
RAM	8GB
SSD / HDD	128GB / 1TB
Keyboard	84 Key (QWERTY Type)
Printer	Laser Jet
Mouse	Wireless
Browser	Chrome, Ms. Edge
Software	PHP MyAdmin, Ms. Visula Studio, Xampp, Ms Office

4.3 Pengujian

Pembahasan mengenai pengujian sistem yang dibuat dengan menggunakan blackbox testing untuk pengujian proses input dan outputnya saja. Hanya form yang berhubungan dengan proses bisnis utama saja yang ditampilkan hasil pengujiannya.

Tabel 3. Tabel Testing

No.	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Mengosongkan semua isian data login pada login admin, lalu langsung klik tombol 'login'	User : (kosong) Password : (kosong)	Sistem akan menolak akses login dan kembali ke halaman awal	Sesuai harapan	Valid
2	Hanya mengisi data username dan mengosongkan data password, lalu langsung mengklik tombol 'submit'	User : (admin) Password : (kosong)	Sistem akan menolak akses login dan menampilkan pesan "Username atau Password Anda salah !"	Sesuai harapan	Valid

3	Hanya mengisi data password dan mengosongkan data username, lalu langsung mengklik tombol 'submit'	Username : (kosong) Password : (admin)	Sistem akan menolak akses login dan menampilkan pesan "Username atau Password Anda salah !"	Sesuai harapan	Valid
4	Menginputkan dengan kondisi salah satu data benar dan satu lagi salah, lalu langsung mengklik tombol 'submit'	Username : (admin) Benar Password : (12345) Salah	Sistem akan menolak akses login dan menampilkan pesan "Username atau Password Anda salah !"	Sesuai harapan	Valid
5	Menginputkan data login yang benar, lalu mengklik tombol 'submit'	Username : (admin) Password : (admin)	Sistem menerima akses login dan kemudian langsung menampilkan halaman dashboard	Sesuai harapan	Valid

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Pembuatan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Berbasis Web Dalam Pengelolaan Data Siswa SDN Cipinang Besar Utara 05 Jakarta Timur bertujuan untuk mempermudah Admin Sekolah maupun Guru dalam mengelola Data Siswa dan Nilai Siswa.

Secara garis besar, berdasarkan hasil perancangan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Berbasis Web Dalam Pengelolaan Data Siswa SDN Cipinang Besar Utara 05 Jakarta Timur yang telah dilakukan, dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut:

1. Dengan menggunakan system ini, maka proses pengelolaan data siswa dan nilai siswa berjalan lebih baik.
2. Dengan system ini, admin dan guru bias melihat lebih transparant terkait data siswa maupun nilai siswa
3. Sistem memberikan kemudahan untuk Admin dan Guru dalam proses input ataupun penyimpanan data siswa dan nilai siswa

VI. REFERENSI

- Doro, E., & Stevalin, B. (2012). Analisis Data dengan Menggunakan ERD dan Model Konseptual Data Warehouse. *Jurnal Informatika*, 5(1), 71–85.
- Efraim Turban. (1994). Decision support and expert systems. In *The Journal of Strategic Information Systems* (Vol. 3, Issue 2). Prentice Hall. [https://doi.org/10.1016/0963-8687\(94\)90019-1](https://doi.org/10.1016/0963-8687(94)90019-1)
- Fathansyah. (2018). *Basis Data*. Bandung : Informatika.
- Grady, B. (2004). *Unified Modeling Language Reference Manual, The, Second Edition*. Addison-Wesley Professional.
- Gunadarma, U., Industri, F. T., & Informatika, T. (n.d.). *Makalah Pemrograman Berbasis Objek Diagram Activity*. 51413745, 1–11.
- Hariyanto, B. (2004). *Sistem Manajemen Basis Data*. Bandung : Informatika.
- Hartono, J. (2005). Analisis dan Desain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis III. In *Yogyakarta: Andi*. Andi Publisher.
- Kurniawan, T. A. (2018). Pemodelan Use Case (UML): Evaluasi Terhadap beberapa Kesalahan

- dalam Praktik. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 5(1), 77.
<https://doi.org/10.25126/jtiik.201851610>
- Ladjamudin, A.-B. bin. (2005). *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Norlena, I. (2015). *Sekolah Sebagai Organisasi Formal (Hubungan Antar Struktur)*.
- Putri Winahyu, O., Janti, S., BSI Jakarta Jl Fatmawati No, A. R., & Selatan, J. (2017). Sistem Informasi Akademik Sekolah Berbasis Web Pada Sekolah Menengah Pertama Tunas Bangsa Bogor. *Swabumi*, 5, 74–83.
- Sari, E. P., Wahyuni, A., & Narti, N. (2019). Sistem Informasi Sekolah Berbasis Web. *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)*, 5(1), 87–94.
<https://doi.org/10.31294/ijse.v5i1.5867>
- Satia P. Zen. (2015). *Sistem Informasi Sekolah* (Aisyah (ed.); 1st ed.). PT. Pustaka Alvabet.
- Sidik, B. (2014). *Pemrograman Web dengan PHP*. Bandung : Informatika.
- Sudarma. (2010). *Panduan Belajar MySQL Database Server*. Mediakita.