

METODE SISTEM DEVELOPMENT LIFE CYCLE UNTUK DESAIN WEBSITE ABSENSI DAN PEMBAYARAN

Hartini¹

¹Program Studi Manajemen Informatika, Politeknik Muara Teweh, Indonesia

Informasi Artikel

Terbit: Juli 2022

Kata Kunci:

Academic
Score
Payment
School

ABSTRAK

Pada arus globalisasi teknologi, kebutuhan informasi dalam dunia pendidikan menjadi sangat menentukan kemajuan suatu institusi. Dengan pemanfaatan dan penerapan teknologi informasi, kumpulan data yang saling berhubungan satu sama lain dapat diatur ke dalam file database. Data yang terorganisir disimpan ke dalam komputer untuk memudahkan pengguna dalam mengakses data, namun pemanfaatan teknologi informasi belum dimanfaatkan seefektif mungkin dan masih banyak yang menggunakan sistem manual untuk menunjang kegiatan belajar mengajar, baik dalam penilaian, maupun kegiatan administrasi. Sehingga membutuhkan waktu yang lama untuk melakukan kegiatan tersebut dan hasilnya belum tentu akurat. Dari sinilah muncul keinginan penulis untuk membuat suatu Aplikasi Sistem Informasi Akademik Sekolah Berbasis Web untuk menunjang kegiatan operasional sehari-hari di sekolah tersebut, dengan adanya aplikasi berbasis web ini akan membuat suatu pengolahan data yang terorganisir, sehingga kegiatan proses belajar mengajar di sekolah menjadi lebih terkomputerisasi secara terstruktur, memudahkan pengaksesan data, dan penyampaian informasi yang tersedia. Aplikasi ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP (Personal Home Page), database MySQL, Xampp Web. Peneliti menggunakan metode waterfall dalam pengembangan sistem, yang terdiri dari tahap perencanaan kebutuhan, tahap desain, tahap konstruksi dan tahap implementasi.

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



Corresponding Author:

Nama Hartini,
Email: hartini@msi.undip.ac.id

1. PENDAHULUAN

Pengelolaan bidang akademik menjadi permasalahan yang sangat kompleks apabila hanya ditangani secara manual. Pengelolaan akademik akan menjadi lebih efektif dan efisien jika menggunakan komputer sebagai alat bantu. Oleh sebab itu dalam sekolah tersebut diperlukan sebuah sistem informasi yang dapat mengolah data yang berhubungan dengan kegiatan akademik. Sistem informasi ini sering disebut sebagai Sistem Informasi Akademik (SIA) [1]. Sistem informasi akademik sudah banyak dilakukan untuk penelitian di antaranya di sekolah dasar cahaya harapan [2] dengan menerapkan mengelola seluruh data guru, siswa, dan staff dan mengelola nilai siswa, sedangkan penelitian yang digunakan untuk sebagai sarana komunikasi antar seluruh pihak sekolah, memberikan kemudahan kepada siswa untuk menyampaikan informasi nilai siswa dan administrasi pembayaran spp bulanan kepada pihak yang membutuhkan, dapat dengan segera melakukan promosi dengan biaya lebih murah dan cepat, serta sistem informasi akademik juga di terapkan di tk hidayah lolu [3] untuk membantu pengelolaan data akademik, menjamin keamanan data, dan pembuatan laporan nilai untuk seluruh siswa, dan menurut Technical research organization india [4] dapat berfungsi membantu pengolahan data akademik dan dapat menjamin keamanan data akademik.

Penelitian yang dilakukan penulis fokus pada masalah penginputan data nilai siswa yang masih dilakukan menggunakan buku nilai, dan pembayaran spp bulanan masih di catat di kartu pembayaran uang sekolah, oleh karena itu Sistem Informasi Akademik Berbasis Web merupakan solusi yang tepat untuk mewujudkan sebuah sistem informasi yang efektif dan efisien [5]. Ditinjau dari sistem informasi akademiknya, sekolah tersebut masih mempunyai banyak kendala yang di antaranya sistem pengelolaan dan penyajian

data siswa dan guru dimana masih secara manual berupa berkas, dan menggunakan komputer dan file-file tersebut hanya tersimpan dalam komputer tersebut, dokumentasi berkas-berkas yang berkaitan dengan siswa dan berkas-berkas yang berkaitan dengan pembayaran uang spp bulanan yang tercecer dan hilang atau rusak akibat serangan virus dan waktu yang dibutuhkan untuk mencari data yang di butuhkan relatif lama yaitu dengan memeriksa setiap berkas yang sangat banyak atau membuka folder-folder di komputer yang terdapat data yang di butuhkan,dengan sistem yang masih manual dan komputer tanpa koneksi internet,sulit untuk saling membagi data-data yang di butuhkan. Dengan latar belakang kendala tersebut maka perlu perancangan sistem informasi akademik berbasis website. Alasan pertimbangan lainnya adalah dikarenakan telah tersedianya fasilitas laptop dan komputer baik punya pribadi maupun sekolah di sekolah tersebut yang belum digunakan secara optimal dalam pengelolaan dan penyajian data serta informasi yang berkaitan dengan akademik, Selama ini sistem pengelolaan sistem informasi akademik terkhusus penginputan nilai siswa dan pembayaran spp bulanan masih di catat dalam bentuk arsip dokumen,sulit nya penyampaian informasi nilai-nilai siswa dari guru-guru mata pelajaran kepada wali kelas, masih rawan nya kerusakan dan kehilangan data-data yang mendukung proses akademik dalam bentuk dokumen dan arsip, pengolahan administrasi pembayaran uang spp bulanan yang selama ini di catat secara manual belum secara optimal sehingga mengakibatkan kurang efektif dan efisien.

Perancangan yang akan dilakukan oleh penulis adalah untuk membuat sistem informasi akademik berbasis website dan menggunakan bahasa pemrograman PHP (Personal Home Page), database MySQL, Xampp Web, perancangan ini memiliki peranan untuk meningkatkan kualitas admintrasi serta memperbaiki kinerja sistem pengolah data akademik sehingga diharapkan akan menjadi kemudahan untuk sarana pengolahan data akademik sehingga dapat diperoleh hasil yang efektif dan efisien..

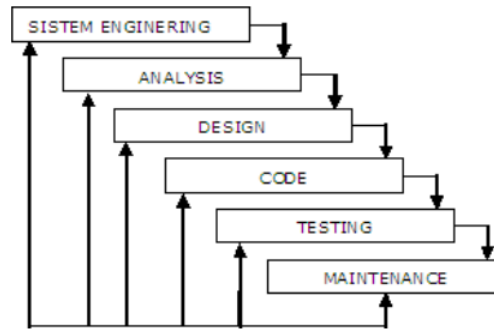
2. METODE PENELITIAN

2.1. Sistem Informasi Akademik

Akademik adalah suatu bidang yang mempelajari tentang kurikulum atau pembelajaran dalam fungsinya untuk meningkatkan pengetahuan dalam segi pendidikan / pembelajaran yang dapat dikelola oleh suatu sekolah atau lembaga pendidikan [12].Identifikasi proses akademik dilakukan dengan melakukan analisis terhadap proses akademik yang telah tergambar dari aktifitas ataupun prosedur yang telah ada [13]. Sistem informasi akademik adalah perangkat lunak yang digunakan untuk menyajikan informasi dan menata administrasi yang berhubungan dengan kegiatan akademis [14]. Sistem informasi akademik berbasis web sangat berguna dalam memberikan kemudahan baik kepada pengajar ataupun pelajar. Sistem Informasi Akademik Berbasis Web merupakan solusi yang tepat untuk mewujudkan sebuah sistem informasi yang efektif dan efisien. Sistem Informasi Akademik ini ini ditujukan untuk mempermudah setiap pencarian data dengan cepat. Sistem Informasi Akademik menggunakan metode pendataan dan pengolahan data kesiswaan secara komputerisasi dimaksudkan agar mempermudah dalam proses administrasi baik pada waktu pendaftaran, pembagian kelas dan pemilihan wali kelas. Sistem komputerisasi juga dapat memudahkan dalam menambahkan data kesiswaan yang baru dan hasilnya juga langsung dapat ditampilkan secara otomatis, akurat dan terperinci.

2.2. Sistem Development Life cycle

SDLC atau Sistem Development Life cycle adalah proses mengembangkan atau mengubah satu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya (berdasarkan Best practice atau cara-cara yang sudah teruji baik). Dari pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa System Development Life Cycle (SDLC) adalah keseluruhan proses dalam membangun sistem melalui beberapa langkah. Ada beberapa model SDLC. Model yang cukup populer dan banyak digunakan adalah waterfall. Beberapa model lain SDLC misalnya fountain, spiral, rapid, prototyping, incremental, build & fix, dan synchronize & stabilize [15]. Metode penelitian menggambarkan tahapan proses, metode dan *tools* (alat bantu) yang digunakan dalam melakukan penelitian agar penelitian dapat berjalan dengan baik dan tujuan yang telah ditetapkan dapat tercapai. Pada penelitian ini penulis menggunakan tahapan kegiatan penelitian sebagai berikut:



Gambar 1. Model Waterfall

1. Identifikasi Masalah

Identifikasi Masalah merupakan langkah awal yang dilakukan dalam penelitian ini. Pada tahap mengidentifikasi masalah dimaksudkan agar dapat memahami masalah yang akan diteliti, sehingga dalam tahap analisis dan perancangan tidak keluar dari permasalahan yang diteliti.

2. Studi literatur

Pada tahap studi literatur penulis mempelajari dan memahami teori-teori yang menjadi pedoman dan referensi yang diperoleh dari berbagai buku, jurnal dan juga internet untuk melengkapi pembendaharaan konsep dan teori, sehingga memiliki landasan dan keilmuan yang baik guna menyelesaikan masalah yang di bahas dalam tesis ini dan mempelajari penelitian yang relevan dengan masalah yang diteliti.

3. Pengumpulan Data

Sebagai bahan pendukung yang sangat berguna bagi penulis untuk mencari atau mengumpulkan data yang diperlukan dalam penelitian ini.

4. Analisa Data / Sistem

Pada tahap ini penulis menganalisis dan membuat rencana Sistem Informasi Akademik berbasis website dengan menggunakan pemodelan Data Flow Diagram dan Entity Relationship Diagram.

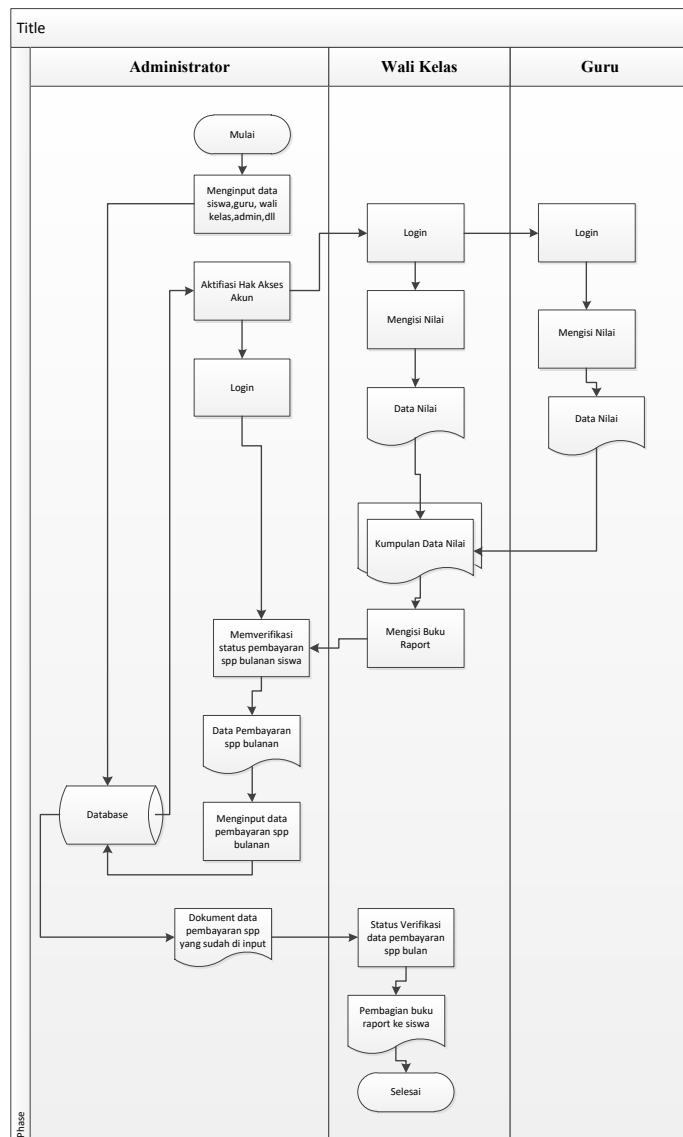
5. Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem yang digunakan pada penelitian ini menggunakan model *waterfall*. Metode ini memberikan pendekatan-pendekatan sistematis dan berurutan bagi pengembangan sistem informasi. Berikut adalah gambar pengembangan sistem perangkat lunak dengan metode waterfall (Susanti, 2016).

Hypertext Markup Language (HTML) adalah sebuah bahasa markah yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web, menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah penjelajah web internet dan pemformatan hiperteks sederhana yang ditulis dalam berkas format ASCII agar dapat menghasilkan tampilan wujud yang terintegrasi. Dengan kata lain, berkas yang dibuat dalam perangkat lunak pengolah kata dan disimpan dalam format ASCII normal sehingga menjadi halaman web dengan perintah-perintah HTML [16]. Kebanyakan website menggunakan HTML untuk membuat user interface untuk aplikasi web serta aplikasi mobile [4]. PHP merupakan bahasa pemrograman berbasis web yang memiliki kemampuan untuk memproses dan mengolah data secara dinamis. PHP dapat dikatakan sebagai sebuah server-side embedded script language, artinya semua sintaks dan perintah program yang ditulis akan sepenuhnya dijalankan oleh server, tetapi dapat disertakan pada halaman HTML biasa [2]. MySQL adalah salah satu jenis database server yang sangat terkenal dan banyak digunakan untuk membangun aplikasi web yang menggunakan database sebagai sumber dan pengelolaan datanya [17]. MySQL dapat menyimpan bit informasi dalam tabel terpisah dan menghubungkan tabel-tabel itu bersama. Setiap tabel terdiri dari bidang-bidang terpisah, yang mewakili setiap bit informasi [18]. CSS Singkatan dari "Cascading Style Sheet." Lembar gaya Cascading digunakan untuk memformat tata letak halaman Web. Mereka dapat digunakan untuk menentukan gaya teks, ukuran tabel, dan aspek lain dari halaman Web yang sebelumnya hanya bisa didefinisikan dalam halaman HTML [19]. XAMPP adalah singkatan dari Cross-Platform (X), Apache (A), MySQL (M), PHP (P) dan Perl (P). Ini adalah distribusi Apache yang sederhana dan ringan yang membuatnya sangat mudah bagi pengembang untuk membuat lokal server web untuk tujuan pengujian. Segala yang Anda perlukan untuk membuat server web - aplikasi server (Apache), database (MySQL), dan bahasa scripting (PHP) - disertakan dalam file yang dapat diekstrak sederhana [18].

3. HASIL DAN ANALISIS

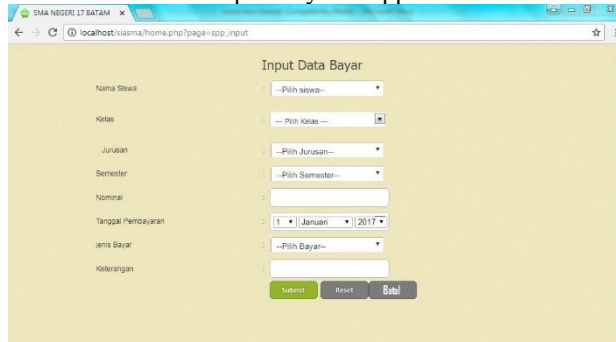
Beberapa hal yang perlu diperhatikan dari pembahasan analisa sistem yang sedang berjalan adalah penggunaan pendataan data secara manual dengan merekap seluruh data dengan menggunakan kertas sebagai sebuah arsip yang dapat memungkinkan menimbulkan resiko di antaranya data-data tersebut menjadi hilang, rusak, data susah di cari apabila di butuhkan dan kemungkinan buruk lain nya, oleh karena itu untuk mengatasi hal tersebut, maka di sistem baru yang akan di rancang berfungsi untuk meminimalisir resiko tersebut. Dengan adanya sistem baru juga, dapat mengurangi waktu tunggu apabila data yang di butuhkan dengan waktu yang mendadak, dapat meminimalisir segala resiko kehilangan data, data yang rusak, dan resiko lain nya yang mungkin terjadi apabila sistem pengelolaan informasi akademik masih di lakukan secara manual. Berdasarkan analisa sistem yang baru, penulis menambahkan variabel administrator tata usaha, guru, wali kelas, kepala sekolah yang dapat mengakses *website* sistem informasi akademik yang akan dirancang oleh penulis. Adapun prosedur yang berlaku pada proses penginformasian sebagai berikut:



Gambar 2. Aliran sistem informasi akademik yang di usulkan

Administrator memproses pembayaran data spp bulanan setelah data diproses maka di ditampilkan di halaman administrator. Beberapa rancangan layar masukan yang ada di dalam *website* yang dapat di gunakan berbagai pihak tersebut adalah:

1. Halaman input input tambah Administrasi pembayaran spp bulanan



Gambar 3. Rancangan halaman input tambah Administrasi pembayaran spp bulanan.

2. Halaman input tampilan data nilai di halaman guru dan wali kelas



Gambar 4. Rancangan halaman input tambah data nilai di halaman guru dan wali kelas

Berikut ini adalah hasil pengujian komponen pada website sistem informasi akademik untuk memastikan bahwa website berjalan dengan lancar :

Tabel 1. Hasil pengujian program

No	Skenario yang di lakukan	Hasil yang di harapkan	Keterangan
1	Masuk ke dalam system dengan menggunakan form login dan sesuai hak akses	Menampilkan tampilan halaman utama dan menu yang dapat di gunakan sesuai hak akses	VALID
2	Menambah, mengubah dan menghapus akun hak akses administrator sebagai kepala sekolah dan tata usaha	Dapat menambah, mengubah, menghapus data hak akses administrator sesuai petunjuk dengan baik	VALID
3	Menambah dan mengubah data identitas sekolah	Dapat menambah dan mengubah data identitas sekolah sesuai petunjuk dengan baik	VALID
4	Menambah, mengubah dan menghapus seluruh data siswa	Dapat menambah, mengubah, menghapus data siswa sesuai petunjuk dengan baik	VALID
5	Menambah, mengubah, dan menghapus jumlah ruang kelas dan jurusan	Dapat menambah, mengubah, menghapus data jumlah ruang kelas dan jurusan sesuai petunjuk dengan baik	VALID
6	Menambah, mengubah, dan menghapus seluruh data tabel jadwal pelajaran	Dapat menambah, mengubah, menghapus data jumlah ruang kelas dan jurusan sesuai petunjuk dengan baik	VALID
7	Menambah, mengubah, dan menghapus seluruh data staff guru	Dapat menambah, mengubah, menghapus data staff guru sesuai petunjuk dengan baik	VALID

8	Menambah, mengubah, dan menghapus seluruh data tingkatan jenis golongan staff guru	Dapat menambah, mengubah, menghapus data tingkatan jenis golongan staff guru sesuai petunjuk dengan baik	<i>VALID</i>
9	Menambah, mengubah, dan menghapus seluruh data wali kelas	Dapat menambah, mengubah, menghapus data wali kelas sesuai petunjuk dengan baik	<i>VALID</i>
10	Menambah, mengubah, dan menghapus seluruh data jadwal pengajaran	Dapat menambah, mengubah, menghapus data jadwal pengajaran sesuai petunjuk dengan baik	<i>VALID</i>
11	Menambah, mengubah, dan menghapus seluruh data spp	Dapat menambah, mengubah, menghapus data administrasi pembayaran uang spp bulanan sesuai petunjuk dengan baik	<i>VALID</i>
12	Melihat seluruh laporan dari data siswa, guru, kelas, nilai, tabel jadwal pelajaran, spp	Menampilkan seluruh laporan dari data siswa, guru, kelas, nilai, tabel jadwal pelajaran, spp	<i>VALID</i>
13	Menambah, mengubah, dan menghapus seluruh data nilai mata pelajaran siswa dari seluruh staff guru	Dapat menambah, mengubah, menghapus data nilai mata pelajaran siswa dari seluruh staff guru sesuai petunjuk dengan baik	<i>VALID</i>
14	Mencari seluruh data nilai mata pelajaran siswa dari berbagai guru mata pelajaran yang hanya dapat di akses wali kelas	Menampilkan seluruh data nilai mata pelajaran siswa dari berbagai guru mata pelajaran yang hanya dapat di akses wali kelas	<i>VALID</i>

4. KESIMPULAN

Dengan dibuatnya sistem informasi akademik berbasis website maka dapat membantu berbagai pihak yang dapat mengakses website sistem informasi akademik ini dalam mengelola seluruh data yang di butuhkan di hasilkan dalam proses aktivitas akademik yang di antaranya penginputan nilai siswa, dan pembayaran administrasi spp bulanan sekolah. Beberapa hal yang diharapkan penulis untuk di kem-bangkan di waktu mendatang agar sistem tersebut bisa lebih bermanfaat lagi untuk perancangan Sistem Infor-masi akademik berbasis website, diantaranya adalah memperluas objek penelitian dapat di tambahkan menu absensi siswa di masing-masing kelas yang dapat di akses guru dan wali kelas agar dapat mempermudah proses aktivitas akademik yang sedang berjalan. Selain itu, dalam menu administrasi pembayaran dapat memperluas objek administrasi pembayaran di antara nya administrasi pendaftaran dan administrasi pembayaran kegiatan siswa lainnya

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Wijaya, S. A. and Sukur, M., SISTEM INFORMASI AKADEMIK PADA SMA NEGERI 1 PURWODADI BERBASIS WEB 2014. 6(1): pp. 64–70.
- [2] Putri, G. R. and Kusumawati, A., Sistem Informasi Akademik di Sekolah Dasar Cahaya Harapan 2017.
- [3] Kaharu, Sarintan, sakina, O., PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGOLAHAN DATA AKADEMIK PADA TK AL-HIDAYAH LOLU 2016. 2(1): .
- [4] Dalgade, P. D. M., A RESEARCH PAPER ON STUDENT INFORMATION AND SCORE MANAGEMENT SYSTEM (SISMS) 2016. (2): pp. 13–16.
- [5] Kumoro, R. V. A., Kuswanto, H., and Rifai, B., Sistem informasi akademik berbasis web. *J. TEDC* 2015. 9(1): pp. 30–37.
- [6] Saraswati, E., Sistem informasi akademik berbasis web pada sekolah menengah pertama negeri 3 pringkuku 2013. 2(4): pp. 34–39.
- [7] Rita, S., PENERIMA BANTUAN PADA FEDERASI SERIKAT BURUH DEMOKRASI SELURUH INDONESIA (FSBDSI) PERIODE II 2016. 1(2): pp. 117–134.
- [8] Rashid, Z. A., Kadiman, S., Zulkifli, Z., and Selamat, J., Review of Web-Based Learning in TVET : History , Advantages and Review of Web-Based Learning in TVET : History , Advantages and Disadvantages 2016. (January): . [Online].

- [9] Abdussomad, Akmaludin, Adiwiharja, C., SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS WEB 2016. (2): pp. 113–120.
- [10] Susanti, M., PERANCANGAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS WEB PADA SMK PASAR MINGGU JAKARTA 2016. .
- [11] Wardani, K. T. and Purnama, B. E., PEMBANGUNAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK LEMBAGA BIMBINGAN BELAJAR SPECTRUM 2012. 9(2): pp. 218–223.
- [12] Alpiandi, R. . M., sistem informasi akademik berbasis web di SMP Negeri 2 Kecamatan Gaung. *J. Sist. Inf. Akad.* 2016. Vol 5(3): pp. 8–13.
- [13] Akbar, R. and Rahmawati, T., Implementasi Sistem Informasi Akademik Menggunakan Aplikasi Jibas pada SMA Negeri 9 Padang 2015. 01(01): .
- [14] Sumarlin, J., Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web pada Akademi Pariwisata Stipary Yogyakarta 2015. 2015(Sentika): pp. 137–142.
- [15] Sofyan, A. A., Aplikasi Media Informasi Sekolah Berbasis SMS Gateway Dengan Metode SDLC (System Development Life Cycle) 2016. 6(2): .
- [16] Djaelangara, R. T., Sengkey, R., and Lantang, O. A., Perancangan Sistem Informasi Akademik Sekolah Berbasis Web Studi Kasus Sekolah Menengah Atas Kristen 1 Tomohon 2015. pp. 86–94.
- [17] Dzulhaq, M. I., Tullah, R., and Nugraha, P. S., Sistem Informasi Akademik Sekolah Berbasis Kurikulum 2013 2017. 7(1): .
- [18] Walia, E. S., Satinderjit, E., and Gill, K., A Framework for Web Based Student Record Management System using PHP 2014. 3(8): pp. 24–33.
- [19] Bharamagoudar, S. R., Geeta, R. B., and Totad, S. G., Web Based Student Information Management System 2013. 2(6): pp. 2342–2348.
- [20] Susanti, M., Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada Smk Pasar Minggu Jakarta. *Informatika* 2016. 3(1): pp. 91–99.
- [21] ARNOMO, Sasa Ani, et al. Rancang Bangun Aplikasi E-Properti Berbasis Framework Codeigniter. *Computer Based Information System Journal*, 2021, 9.2: 67-74.