

Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web

Hadid Putri B. Zurna¹, Faiza Rini², Ade Pratama³

^{1,2,3}Pendidikan Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas PGRI Sumatera Barat

¹hadidputri7@gmail.com, ²faizarini201104@gmail.com, ³adepratama984@gmail.com .

Abstract

This study aims to design a web-based library information system of SMP Negeri 1 Lubuk Sikaping because at SMP Negeri 1 Lubuk Sikaping in managing borrowing and returning books and making reports still manually. Utilization of web-based information systems can minimize the use of time, because the process has been done computerized. The analysis in this study uses the concept of SDLC (Software Development Life Cycle). The system design is made used a modeling language that using UML (Unified Modeling Language). The library information system is built using the PHP, Javascript, HTML, CSS programming languages using the MYSQL database as well as blackbox testing and beta testing. Based on the results of the study that the designed information system can facilitate librarians in managing borrowing, returning and preparing reports.

Keywords: Library, MYSQL, UML, SDLC, Web

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi perpustakaan SMP Negeri 1 Lubuk Sikaping berbasis web karena pada SMP Negeri 1 Lubuk Sikaping dalam pengelolaan peminjaman dan pengembalian buku serta pembuatan laporan masih secara manual. Pemanfaatan sistem informasi berbasis web dapat meminimalisir penggunaan waktu, karena proses sudah dilakukan secara terkomputerisasi. Analisis dalam penelitian ini menggunakan konsep SDLC (*Software Development Life Cycle*). Perancangan sistem dibuat dengan bahasa permodelan menggunakan UML (*Unified Modeling Language*). Sistem informasi perpustakaan dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP, Javascript, HTML, CSS dengan menggunakan *database MYSQL* serta pengujian blackbox dan pengujian beta. Berdasarkan hasil penelitian bahwa sistem informasi yang dirancang dapat mempermudah pustakawan dalam pengelolaan peminjaman, pengembalian serta pembuatan laporan.

Kata kunci: MYSQL, Perpustakaan, SDLC, UML, Web

© 2022 Jurnal Pustaka Data

1. Pendahuluan

Salah satu teknologi yang berkembang adalah teknologi informasi, dapat dilihat dari banyaknya akses informasi yang tersedia secara langsung. Ilmu dan teknologi yang terus berkembang mendorong perkembangan teknologi informasi yang digunakan dalam sistem administrasi, hal ini dapat dilihat dari adanya pengelolaan sistem perpustakaan secara digital [1].

Sejalan dengan pendapat bahwa pemanfaatan teknologi informasi telah banyak di implementasikan pada semua bidang[2].

Khususnya dibidang pendidikan yang mengimplementasikan sistem informasi perpustakaan dapat memudahkan administrasi dalam pengolahan data peminjaman buku. Oleh sebab itu bagi sekolah adanya sistem informasi perpustakaan ini dapat memudahkan dalam segala urusan yang berhubungan dengan pengolahan data buku.

Disamping itu, sistem informasi perpustakaan juga memudahkan staf dalam melaksanakan pekerjaannya di perpustakaan. Hal tersebut dapat dilihat dari berkas transaksi, berkas stok, berkas peminjaman buku, berkas pengembalian buku, berkas pengaturan, berkas buku, dan berkas pokok [3].

Sistem didefinisikan sebagai kumpulan dari sub sistem dan komponen yang memiliki tujuan yang sama untuk mendapatkan keluaran / output yang sudah ditentukan [4].

Sistem adalah prosedur -prosedur pada jaringan kerja yang berkolaborasi dan bertautan dengan tujuan tertentu[5].

Informasi merupakan olahan data yang menghasilkan manfaat yang memiliki arti bagi penerima untuk pengambilan keputusan [5]. Informasi merupakan kumpulan dari data2 serta fenomena yang disusun dengan suatu metode sehingga menghasilkan arti bagi si penerima[4].

Sistem informasi adalah kesatuan informasi yang mendukung dan membentuk informasi berharga bagi penerima yang berasal dari data yang sudah diolah, dikelompokkan, dan dikumpulkan[6].

Sistem informasi merupakan sistem yang menghubungkan kebutuhan pengolahan proses transaksi harian dalam suatu organisasi yang digunakan untuk mendukung fungsi operasi dengan kegiatan strategi yang menyediakan laporan yang akan digunakan kepada pihak tertentu [7]

Laravel adalah sebuah framework Hypertext Preprocessor yang dirilis di bawah lisensi MIT, dibangun dengankonsep MVC(model view controller). Laravel adalah pengembangan internet site berbasis MVP yang ditulis dalam php yang dirancang untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak dengan mengurangi biaya pengembangan awal dan biaya pemeliharaan, dan untuk meningkatkan pengalaman bekerja dengan aplikasi dengan menyediakan sintaks yangekspresif, jelas dan menghemat waktu[8].

Sistem informasi perpustakaan bermanfaat dalam pengelolaan Laporan anggota, peminjaman buku serta pengembalian buku pada perpustakaan SMP Negeri 1 Lubuk Sikaping diantaranya adalah siswa, guru, dan tenaga pendidik.

Masalah yang ada pada perpustakaan SMP Negeri 1 Lubuk Sikaping berdasarkan observasi yang telah peneliti lakukan dengan pustakawan yaitu masih belum terkomputerisasi transaksi peminjaman dan pengembalian buku, serta masih dilakukan pencatatan dalam bentuk ditulis pada buku agenda sehingga menghabiskan banyak waktu.

Pada observasi yang dilakukan peneliti masalah yang ditemukan belum adanya pencatatan dan pendataan buku secara lengkap yang mana ketika

ada penambahan buku setiap tahun buku tersebut langsung di pinjamkan ke siswa dan tidak didata terlebih dahulu.

Kendala lain yang dihadapi SMP Negeri 1 Lubuk Sikaping ini yaitu masih manualnya proses *input* data yang berhubungan dengan peminjaman buku dan pengembalian buku. Hal ini berakibat seringnya terjadi kesalahan dalam membuat laporan. Kemudian banyaknya terjadi antrian panjang karena memakan waktu yang lumayan lama dalam meminjam serta mengembalikan buku karena pengoreksian dan pencatatan secara manual.

Peningkatan kinerja merupakan hal yang sangat diharapkan oleh para pelaku terutama dalam sistem informasi perpustakaan. Untuk memenuhi efisiensi sistem pengelolaan data perpustakaan di perlukannya suatu penunjang untuk mencapai hal tersebut. Dalam kasus ini keberadaan komputer sangat diperlukan. Selain itu dalam segi sumber daya manusia juga perlu diperdayakan untuk mengimbangi kemajuan teknologi yang ada.

Untuk itu, peningkatan kualitas kerja perpustakaan smp negeri 1 lubuk sikaping diharapkan dapat meningkat dengan semakin singkatnya waktu pengerjaan, meningkatnya keakuratan pengolahan data dan memotivasi staf perpustakaan dalam pekerjaannya.

2. Metode Penelitian

Metode yang digunakan *System Development Life Cycle* (SDLC) Menurut Sofyan (2021) *System Development Life Cycle* (SDLC) adalah beberapa langkah yang menunjukkan seluruh proses untuk membangun sebuah sistem. Ada beberapa model SDLC seperti *fountain*, *spiral*, *rapid*, *prototyping*, *incremental*, *build & fix*, dan *synchronize & stabilize*. Model yang cukup populer dan banyak digunakan adalah *waterfall*.

Metode *pengembangan* perangkat lunak yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode SDLC (*System Development Life Cycle*) dengan model *waterfall*, karena dalam metode SDLC ini setiap langkah harus dikerjakan seara berurutan, jika salah satu tahap tertinggal maka untuk tahap selanjutnya akan tertunda, sesuai dengan penjelasan sebelumnya menurut para ahli tahap SDLC ini terdiri atas beberapa tahap yaitu 1) tahapan perencanaan (*planning*), 2) analisis (*analysis*), 3) desain (*design*), 4) implementasi (*implementation*), 5) uji coba (*testing*), serta 5) pemeliharaan (*maintenance*).

3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil aplikasi yang dirancang sesuai denga tahapan pada SDLC, hasil dari perancangan aplikasi ini yaitu aplikasi dapat mengelola data buku perpustakaan serta pengelolaan data anggota dan peminjaman buku. Berikut merupakan penjelasan

dari setiap tahapan sampai mendapatkan hasil yang telah diuji dengan menggunakan pengujian Blackbox dan kepuasan pengguna

3.1 Perancangan Sistem

Dalam perencanaan sistem akan dirancang untuk mempermudah pustakawan mengelola peminjaman dan pengembalian buku, juga mempermudah siswa dalam mencari buku yang akan dipinjam dan memudahkan kepala sekolah melihat laporan statistics anggota, buku, peminjaman dan pengembalian.

Metodologi penelitian adalah metode yang digunakan untuk memperoleh berbagai informasi, yang akan diolah menjadi informasi yang jelas dan akurat sesuai dengan pertanyaan penelitian. Metode yang akan digunakan dalam mengumpulkan informasi dalam penelitian ini adalah penelitian lapangan.

Penelitian lapangan adalah penelitian untuk mengetahui masalah yang akan dihadapi dengan cara mendatangi secara langsung objek permasalahan. Penelitian ini dapat dilakukan dengan mengamati dan melakukan wawancara terhadap pihak-pihak terkait untuk menghasilkan informasi yang dibutuhkan.

Pada saat akan merancang sebuah sistem kita harus terlebih dahulu melakukan suatu perencanaan terhadap sistem yang akan kita kerjakan nantinya, yang mana perencanaan ini nanti bisa menghasilkan hasil yang kita inginkan.

3.2. Analisis

3.2.1. Analisis Sistem yang Sedang Berjalan

Analisis sistem dilakukan untuk mengetahui masalah yang akan dihadapi, dengan analisis sistem bertujuan memperbaiki ketergunaan didalam sistem yang sedang berjalan agar lebih efisien, mengubah sasaran sistem yang berjalan, mengubah output yang sedang berjalan saat ini berisi tentang perbaikan. Sesuai pengamatan dan observasi dilapangan diperoleh ilustrasi secara singkat tentang sistem yang sedang berjalan di perpustakaan SMP Negeri 1 Lubuk Sikaping, dimana sistem yang digunakan masih manual yaitu sistem peminjaman, pengembalian buku, proses pengelolaan data buku dan data siswa anggota perpustakaan dicatat di bukubesar, kemudian di proses pembuatan laporan kegiatan perpustakaan, dan dalam pencarian buku pengunjung masih harus mengecek satu persatu buku ke rak di perpustakaan.

Untuk mengatasi masalah tersebut serta meningkatkan efisiensi kerja di perpustakaan SMP Negeri 1 Lubuk Sikaping telah saatnya dilakukan perubahan sistem dimana dilakukan perancangan dan pengimplementasikan sistem info perpustakaan,

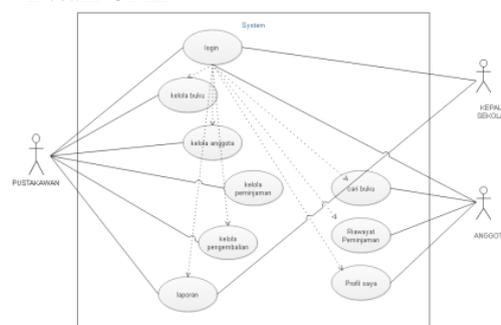
dengan tujuan dapat mengatasi permasalahan yang terjadi.

3.2.2. Analisis Sistem Yang Diusulkan

Dari pengamatan di SMP Negeri 1 Lubuk Sikaping untuk mengurangi kelemahan dari hasil yang diamati maka peneliti mengusulkan sistem yang akan di buat di mulai dari pendaftaran siswa sebagai pengunjung seperti berikut: (a). Terjadinya perkembangan sistem dari sistem yang belum terkomputerisasi ke sistem terkomputerisasi berbasis web di perpustakaan SMP Negeri 1 Lubuk Sikaping. (b). Pelayanan yang lebih cepat membuat waktu menjadi lebih efektif dan efisien karena pengelolaan data sudah terkomputerisasi. (c). Memudahkan petugas perpustakaan untuk mengelola data seperti peminjaman buku, pengembalian buku, data anggota, buku, dan pembuatan laporan sehingga mendapatkan hasil yang lebih optimal. (d). Penggunaan sistem dapat menghemat waktu dalam melayani siswa, menghemat pengguna buku, kertas, alat tulis atau perlengkapan penyimpanan dokumen lainnya. Data dapat dimodifikasi apabila terjadi kesalahan, dan menghemat tempat penyimpanan dokumen. (e). Data perpustakaan seperti data anggota, data buku disimpan pada database, berdasarkan database ini dapat menginformasikan atau melaporkan laporan mengenai semua tentang perpustakaan yang telah diinput ke sistem.

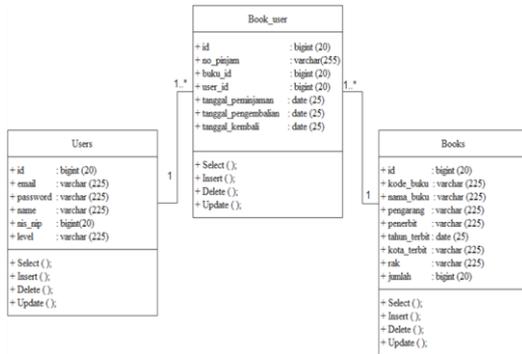
3.3. Desain

3.3.1. Desain UML



Gambar 1 use case diagram

Use Case Diagram pada Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web dengan *Framework Laravel* di SMP Negeri 1 Lubuk Sikaping. Use case diagram dirancang dengan melihat dari analisis kebutuhan yang digunakan untuk merancang aplikasi tertentu. Use Case Diagram ini memiliki 3 aktor (pustakawan, anggota dan kepala sekolah) dan 9 use case.



Gambar 2 class diagram

Diagram class mempunyai 3 class yaitu user, book_user, book.

3.4. Implementasi

Implementasi merupakan tahapan dimana penggunaan program yang akan dijalankan agar dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Pengoperasian dilaksanakan dengan mengaktifkan xampp sebagai server dari aplikasi yang telah dibuat kemudian memanggil file yang akan dieksekusi. Pada perancangan aplikasi ini menggunakan perangkat lunak visual studio code, xampp control panel untuk database dan laravel sebagai framework. Berikut adalah tahapan-tahapan implementasi sistem informasi perpustakaan berbasis web dengan *framework laravel* di SMP Negeri 1 Lubuk Sikaping.

3.4.1 Halaman awal sistem

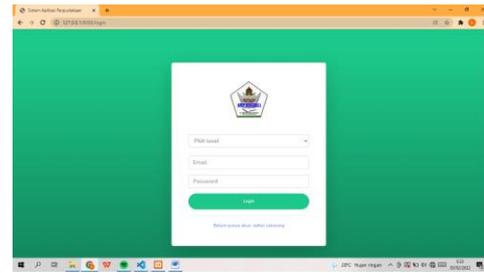
Pada halaman awal sistem (home) terdapat menu untuk login, register agar user dapat mendaftar sebagai anggota. Form halaman awa dapat dilihat pada gambar 3:



Gambar 3 halaman awal sistem

3.4.2. Halaman Login

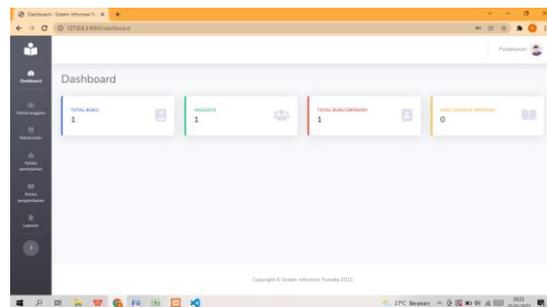
Pada halaman *login* ini digunakan untuk menjalankan sebuah sistem. *User* yang terlibat adalah pustakawan (admin), kepala sekolah dan anggota perpustakaan. Pada halaman login ini *user* memasukkan *Email* serta *Password* agar dapat *login* dan masuk ke sistem informasi perpustakaan. Halaman login dapat dilihat pada gambar 4:



Gambar 4 halaman login

3.4.3. Halaman utama pustakawan

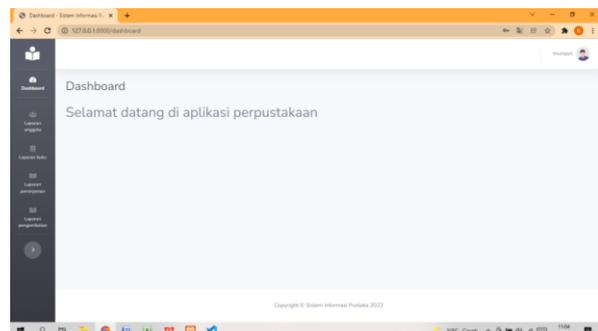
Apabila *login* sebagai pustakawan(admin) maka halaman menu utama terdiri dari menu-menu sistem informasi seperti untuk kelola anggota, buku, peminjaman, pengembalian, laporan, serta terdapat informasi tentang jumlah buku, anggota, peminjaman dan pengembalian yang sudah dientrikan. Halaman utama pustakawan dapat dilihat pada gambar 5:



Gambar 5 halaman utama pustakawan

3.4.4 Halaman utama kepala sekolah

Jika login sebagai kepala sekolah maka akan tampil halaman seperti ini selamat datang di aplikasi perpustakaan. Halaman utama kepala sekolah dapat dilihat pada gambar 6:

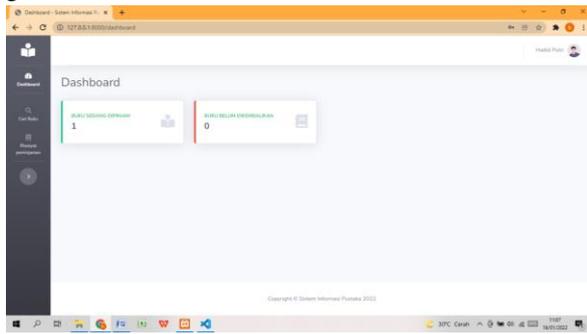


Gambar 6 halaman utama kepala sekolah

3.4.5. Halaman utama anggota

Apabila login sebagai anggota maka halaman menu utama terdiri dari menu cari buku yang nantinya siswa bisa melakukan pencarian buku, history peminjaman agar dapat melihat buku apa saja yang pernah di pinjam serta edit profil agar anggota dapat merubah profil sendiri.

Tampilan halaman utama anggota seperti pada gambar 7:



Gambar 7 halaman utama anggota

3.5 Pengujian

3.5.1. Pengujian Blackbox

Pengujian blackbox merupakan pengujian kualitas perangkat lunak yang dilakukan dengan cara memberikan sejumlah input kedalam perangkat lunak yang telah dirancang mampu menghasilkan output yang sesuai dengan kebutuhan fungsionalnya. Pengujian *Blackbox testing* digunakan untuk menguji fungsi-fungsi khusus dari perangkat lunak yang dirancang.

Tabel 1. Tabel pengujian BlackBox

N o	Kelas Uji	Detail Pengujian	Jenis Pengujian
1.	Pengujian Login	Menu Konfirmasi data login dengan memasukkan username dan password login.	Blackbox Testing
2	Pengujian Menu Utama Pustakawan	Sistem menampilkan menu kelola anggota, kelola buku, kelola peminjaman, kelola pengembalian dan laporan.	Blackbox Testing
3	Pengujian Kelola Anggota	Tambah, ekspor, import, ubah, hapus dan <i>search</i> .	Blackbox Testing
4	Pengujian Kelola Buku	Tambah, ekspor, import, ubah, hapus dan <i>search</i> .	Blackbox Testing
5	Pengujian Kelola Peminjaman	Tambah,	Blackbox Testing

6	Pengujian Kelola Pengembalian	Ubah, hapus dan <i>search</i> .	Blackbox Testing
7	Pengujian Laporan	Sistem menampilkan menu laporan anggota, laporan buku, laporan peminjaman dan laporan pengembalian.	Blackbox Testing
8	Pengujian Menu Utama Kepala Sekolah	Sistem menampilkan menu laporan.	Blackbox Testing
9	Pengujian Menu Utama Anggota	Sistem menampilkan menu pencarian buku data history peminjaman.	Blackbox Testing

3.5.2 Pengujian Beta (Kepuasan Pengguna)

Pengujian beta dilakukan untuk mengetahui kesesuaian dengan kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem. Hasil pengujian Beta dapat dilihat pada tabel pengujian beta :

Tabel 2. Tabel pengujian Beta

Kriteria	Persentase penilaian
Fungsionalitas	91,67%
Kendala	85%
Kegunaan	91,42%
Efisien	90%
Pemeliharaan	90%
Portabilitas	90%
Rata-rata	89,68%

Tabel memperlihatkan bahwa hasil pengujian dari tabel persentase penilaian penilaian sistem informasi perpustakaan yang di kembangkan sangat baik dengan persentase penilaian 89,68% kriteria fungsionalitas dengan persentase 91,67%, pada kriteria kendala dengan persentase penilaian 85%,

pada kriteria kegunaan sistem persentase penilaian 91,42%, serta kriteria efisien, pemeliharaan, dan portabilitas dengan persentase 90% .

4. Kesimpulan

Sistem informasi perpustakaan berbasis web di SMP Negeri 1 Lubuk Sikaping di rancang dengan menggunakan SDLC yaitu tahapan perencanaan (*planning*), 2) analisis (*analysis*), 3) desain (*design*), 4) implementasi (*implementation*), 5) uji coba (*testing*), serta 5) pemeliharaan (*maintenance*). Sistem informasi perpustakaan berbasis web dengan framework laravel di SMP Negeri 1 Lubuk Sikaping dikembangkan dengan menggunakan framework laravel dapat mempermudah pengelolaan perpustakaan SMP Negeri 1 Lubuk Sikaping. Sistem informasi tersebut memiliki fitur- fitur meliputi: 1) Kelola anggota; 2) Kelola buku; 3) Kelola Peminjaman; 4) Kelola pengembalian; 5) Laporan.

Sistem ini akan digunakan di SMP Negeri 1 Lubuk Sikaping, sehingga sistem ini memberikan keuntungan sebagai berikut: (1). Sistem informasi perpustakaan sudah bisa digunakan dalam pengelolaan perpustakaan dan memberi informasi seputar data buku, data peminjam dan data anggota perpustakaan. (2). Data dan informasi tentang perpustakaan sudah di simpan dengan menggunakan database sehingga data yang telah disimpan tidak hilang dan tersusun secara terstruktur. (3). Sistem informasi ini disamping admin dan anggota, kepala sekolah juga memiliki akses untuk melihat informasi mengenai perpustakaan.

Daftar Rujukan

- [1] H. A. R. S. M. Roziq Zanuddin, "Sistem Informasi Perpustakaan Umum Grati Kabupaten Pasuruan Berbasis Web Menggunakan Program Php Dan Database Mysql," *J I*

M P - J. Inform. Merdeka Pasuruan, vol. 1, no. 2, pp. 1–14, 2016, doi: 10.37438/jimp.v1i2.13.

- [2] R. dan E. S. Trimahardhika, "Pengguna Metode Rapid Application Development Daam Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan," *J. Inform.*, vol. 4 No. 2, no. 2, p. 249, 2017, [Online]. Available: <http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/ji/article/view/2226>
- [3] A. R. Putera and M. Ibrahim, "Rancang Bangun Sistem Informasi Peminjaman dan Pengembalian Buku Perpustakaan SMP Negeri 1 Madiun," *DoubleClick J. Comput. Inf. Technol.*, vol. 1, no. 2, p. 57, 2018, doi: 10.25273/doubleclick.v1i2.2025.
- [4] A. J. Oktasari and D. Kurniadi, "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Kegiatan Mahasiswa Berbasis Web," *Voteteknika (Vocational Tek. Elektron. dan Inform.*, vol. 7, no. 4, p. 149, 2020, doi: 10.24036/voteteknika.v7i4.106536.
- [5] O. Muhammad Muslihudin, *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Menggunakan Model Terstruktur dan UML*. Yogyakarta: Andi, 2016.
- [6] S. A. W. Haryanto, "Perancangan Sistem Informasi Administrasi Pasien Rawat Jalan Berbasis Web Pada Klinik Citra Aulia," *J. ...*, 2020, [Online]. Available: <http://jurnal.stmik.banisaleh.ac.id/index.php/JIST/article/view/113>.
- [7] N. Fatimah and Y. Elmasari, "Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Untuk Sma Islam Sunan Gunung Jati," *JUPI (Jurnal Ilm. Penelit. dan Pembelajaran Inform.*, vol. 3, no. 2, pp. 130–137, 2018, doi: 10.29100/jupi.v3i2.783.
- [8] B. Hermanto, M. Yusman, and Nagara, "Ilmu Komputer Unila Publishing Network all right reserve Jurnal Komputasi SISTEM INFORMASI MANAJEMEN KEUANGAN PADA PT . HULU BALANG © 2019 Ilmu Komputer Unila Publishing Network all right reserve Jurnal Komputasi," *Komputasi*, vol. 7, no. 1, p. 19, 2019.
- [9] A. A. Sofyan *et al.*, "Aplikasi Media Informasi Sekolah Berbasis SMS Gateway Dengan Metode SDLC (System Development Life Cycle)," *Angew. Chemie Int. Ed. 6(11)*, 951–952., vol. 8, no. 2, pp. 1–7, 2021.