

Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Nilai Siswa Berbasis Web

Beni Kurniawan^{1*}, Nur Cahyo Wibowo², Dhian Satria Yudha K³

^{1,2,3}Sistem Informasi, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur, Indonesia

^{1*}benikurniawan3110@gmail.com, ²nurcahyo.si@upnjatim.ac.id,

³dhiansatria@upnjatim.ac.id

Abstrak: Sekolah adalah satuan pendidikan yang berjenjang dan berkesinambungan untuk menyelenggarakan kegiatan belajar mengajar. Lingkungan sekolah saat ini mengalami perubahan yang cukup signifikan dalam hal belajar dan mengajar. Masih ada beberapa sekolah di Indonesia masih menerapkan kurikulum 2013, salah satunya SDN Sidobandung I. Masalah yang terjadi dalam SDN Sidobandung I yaitu kurangnya informasi ke orang tua siswa terhadap perkembangan belajar anaknya. Hal tersebut menyulitkan orang tua dalam memonitoring kegiatan belajar siswa di sekolah. Tujuan dari penelitian yang dilakukan yaitu untuk membuat Sistem Informasi Monitoring Nilai Siswa Berbasis Web. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan metode waterfall yang dimulai dari tahap communication, planning, modeling, construction dan deployment. Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP. Pengujian sistem menggunakan metode blackbox. Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan di SDN Sidobandung I, sistem yang berjalan untuk mengetahui alur nilai siswa masih manual dengan menggunakan dokumen rapor dan orang tua hanya bisa mengetahui informasi anaknya di akhir semester saja. Dari hasil pengembangan Sistem Informasi Monitoring Nilai Siswa yang telah dilakukan, bukan hanya guru yang dapat terbantu, melainkan orang tua siswa juga dapat terbantu dengan mempunyai akses untuk memonitoring kegiatan belajar anaknya di sekolah.

Kata Kunci: Sekolah; Sistem Informasi Monitoring; Waterfall; BlackBox; SDN Sidobandung I;

Abstract: A school is a tiered and continuous educational unit to organize teaching and learning activities. The school environment is currently experiencing significant changes in terms of learning and teaching. There are still several schools in Indonesia that are still implementing the 2013 curriculum, one of which is SDN Sidobandung I. The problem that occurs at SDN Sidobandung I is the lack of information to parents about their children's learning progress. This makes it difficult for parents to monitor student learning activities at school. The purpose of the research conducted is to create a Web-based Student Grade Monitoring Information System. The method used in this research is to use the waterfall method which starts from the stages of communication, planning, modeling, construction and deployment. This system was built

using the PHP programming language. System testing uses the blackbox method. Based on the results of the analysis conducted at SDN Sidobandung I, the system that runs to find out the flow of student grades is still manual using report cards and parents can only find out information about their children at the end of the semester. From the results of the development of the Student Grade Monitoring Information System that has been carried out, not only teachers can be helped, but parents can also be helped by having access to monitor their children's learning activities at school.

Keywords: School; Monitoring Information System; Waterfall; BlackBox; SDN Sidobandung I;

1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi informasi saat ini berkembang sangat cepat dan secara terus menerus. Perkembangan teknologi tersebut merambah ke berbagai aspek bidang ekonomi, kesehatan dan pendidikan. Penggunaan teknologi informasi saat ini sangatlah dibutuhkan manusia untuk memperoleh informasi dengan cepat. Tidak hanya memberikan informasi dengan cepat, teknologi informasi sendiri juga bisa diakses di mana saja dan kapan saja. Pada praktiknya banyak institusi pendidikan yang membutuhkan sistem informasi dalam berbagai bentuk tingkat kerumitannya, baik sederhana maupun tingkat tinggi [1].

Menurut undang-undang no.2 tahun 1989, sekolah adalah satuan pendidikan yang berjenjang dan berkesinambungan untuk menyelenggarakan kegiatan belajar mengajar. Lingkungan sekolah saat ini mengalami perubahan yang cukup signifikan dalam hal belajar dan mengajar. Masih ada beberapa sekolah di Indonesia masih menerapkan kurikulum 2013, salah satunya SDN sidobandung I. Kompetensi yang termuat dalam kurikulum 2013 ini ada empat yaitu kompetensi inti sikap spiritual, kompetensi inti sikap sosial, kompetensi inti pengetahuan dan kompetensi inti nilai keterampilan.

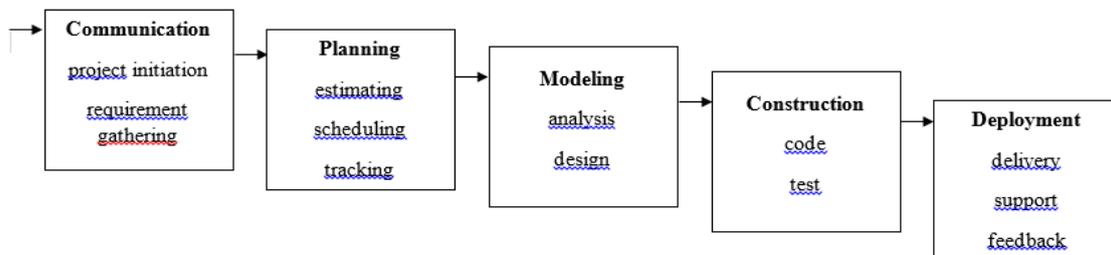
Berdasarkan komponen-komponen yang ada di dalam kurikulum 2013, guru sangat membutuhkan bantuan dari pihak orang tua siswa agar dapat menerapkan komponen-komponen tersebut kepada siswa agar semuanya bisa berjalan dengan maksimal. Masalah yang ditemukan pada proses yang diterapkan pihak sekolah yaitu orang tua siswa kurang mendapatkan informasi perkembangan belajar atau nilai hasil belajar siswa karena sistem masih bersifat offline dan hanya bisa diakses oleh guru dan kemungkinan orang tua hanya mendapatkan informasi perkembangan belajar siswa di akhir semester yaitu pada saat pembagian rapor [2].

Berdasarkan masalah dalam hal perkembangan belajar siswa di SDN Sidobandung I, maka solusi dalam permasalahan ini yaitu membuat sistem informasi monitoring untuk memudahkan orang tua dalam memantau nilai anaknya di sekolah dengan melihat nilai dari mata pelajaran di sekolah. Sistem informasi monitoring ini tidak hanya memberikan informasi nilai mata pelajaran di sekolah saja, tetapi juga informasi pelajaran apa yang siswa kurang pahami di sekolah. Dengan adanya informasi pelajaran yang kurang dipahami di sekolah membuat orang tua dengan mudah mengajarkan apa yang harus diajarkan di rumah kepada siswa.

Dalam pembuatan sistem informasi monitoring nilai siswa, metodenya sendiri menggunakan metode SDLC waterfall. Metode waterfall merupakan sebuah model klasik dalam pengembangan perangkat lunak. Metode ini disebut waterfall dikarenakan pada alur pengembangannya harus tahap demi tahap dilalui secara berurutan, jadi ketika suatu proses belum selesai harus menunggu proses tersebut baru bisa lanjut ke proses berikutnya [3].

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah teknis yang digunakan dalam penelitian ini. Metodologi penelitian yang akan digunakan dalam penelitian skripsi ini menggunakan metode pembuatan perangkat lunak. Pada metode ini, proses perancangan aplikasi dimulai pada tahap communication, planning, modeling, construction, dan deployment.



Gambar 1. Model Waterfall

2.1 Communication

Tahap yang digunakan untuk melakukan analisis terhadap permasalahan yang sedang dihadapi dan pengumpulan data-data yang diperlukan terkait dengan kebutuhan aplikasi yang diperoleh dari inialisasi proyek dari hasil komunikasi yang telah dilakukan agar fungsi dan fitur aplikasi bisa berjalan sesuai dengan apa yang diharapkan. Pada tahap ini juga dilakukan proses pengumpulan kebutuhan tambahan yang diambil dari jurnal, artikel, dan internet.

- **Wawancara**

Tahap wawancara merupakan salah satu tahap yang digunakan untuk proses pengumpulan data untuk memperoleh informasi terkait dengan kebutuhan aplikasi yang akan dibuat dengan melakukan tanya jawab secara lisan. Dalam perancangan sistem informasi monitoring nilai siswa, wawancara dilakukan dengan melakukan pengajuan pertanyaan kepada bagian IT dan guru di SDN Sidobandung I.

- **Studi Literatur**

Tahap studi literatur merupakan salah satu tahap yang digunakan untuk proses pengumpulan data untuk memperoleh informasi dengan cara mencari referensi dan membaca, baik itu dari buku, jurnal maupun artikel-artikel yang ada diinternet. Tujuan dilakukan studi literatur ini adalah untuk melengkapi informasi atau sebagai tambahan informasi terkait dengan penelitian yang dilakukan.

2.2 Planning

Tahap planning yaitu tahap yang dikerjakan setelah tahap communication, di mana pada tahap planning menjelaskan terkait penjadwalan kerja, estimasi waktu dan estimasi tugas yang akan dilaksanakan terkait dengan penelitian. Dengan adanya tahap planning ini tentunya bisa memperkirakan apa yang perlu dilakukan dalam penelitian ini supaya tidak ada tahapan yang terlewat.

2.3 Modeling

Tahap modeling merupakan tahap yang terkait dengan perancangan sistem yang akan dibuat, di mana untuk perancangan sistem ini dilakukan setelah mendapatkan data yang telah dianalisis yang berasal dari tahap communication. Untuk perancangan sistem yang akan dibuat dalam penelitian ini, yaitu antara lain : Document Flow Diagram, System Flow Diagram, Data Flow Diagram (DFD), Conceptual Data Model (CDM), Physical Data Model

(PDM), tabel basis data dan desain antarmuka. Tujuan adanya modeling ini adalah untuk memberikan gambaran rancangan sistem yang akan dikerjakan dalam penelitian.

2.4 Construction

Tahap construction merupakan tahap pembuatan sistem dengan menggunakan kode atau bahasa yang dapat dibaca atau dikenali oleh mesin. Pada tahap construction ini untuk pembuatan sistemnya dengan menggunakan kode disesuaikan dengan rancangan sistem yang telah dibuat pada tahap modeling. Setelah tahap pembuatan sistem dengan kode selesai, maka akan dilakukan testing terhadap sistem. Tujuan testing ini tentunya untuk menemukan kesalahan-kesalahan yang mungkin terjadi dalam sistem yang telah dibuat yang nantinya kesalahan tersebut juga akan diperbaiki.

2.5 Deployment

Tahap deployment merupakan tahap pengimplementasian sistem yang telah dibuat pada tahap construction ke user yang akan menggunakan sistem tersebut. Dalam pengimplementasian sistem informasi monitoring nilai siswa di SDN Sidobandung ini, nantinya sistem ini akan digunakan oleh pegawai sekolah dan orang tua siswa. Setelah sistem ini diimplementasikan, nantinya user yang menggunakan bisa memberikan masukan yang bisa membuat sistem bisa berjalan sesuai dengan apa yang diharapkan oleh user.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Kebutuhan Pengguna

- **Daftar Pengguna**

Dalam pengembangan sistem informasi monitoring nilai siswa di SDN Sidobandung

1. Ada 4 stakeholder yang terlibat dalam sistem informasi tersebut, yaitu :

- Admin
- Guru Kelas
- Kepala Sekolah
- Orang Tua

- **Kebutuhan Pengguna Sistem**

Setiap stakeholder yang terlibat memiliki akses yang berbeda dalam sistem informasi , dijabarkan sesuai tabel 3.1 sebagai berikut.

Tabel 3.1 Kebutuhan Pengguna Sistem

Pengguna	Kebutuhan
Admin	Menambahkan data pegawai sekolah
	Mengedit data pegawai sekolah
	Menghapus data pegawai sekolah
	Melihat data pegawai sekolah
	Menambahkan data orang tua
	Mengedit data orang tua
	Menghapus data orang tua
Kepala Sekolah	Melihat data siswa
	Melihat data nilai siswa
	Melihat data jadwal mata pelajaran
Orang Tua	Melihat data anak
	Melihat data nilai anak

	Melihat data jadwal mata pelajaran
	Menambahkan data siswa
	Menambahkan data nilai siswa
	Menambahkan data jadwal mata pelajaran
	Mengedit data siswa
	Mengedit data nilai siswa
Guru	Mengedit data jadwal mata pelajaran
	Menghapus data siswa
	Menghapus data nilai siswa
	Menghapus data jadwal mata pelajaran
	Melihat data siswa
	Melihat data nilai siswa
	Melihat data jadwal mata pelajaran

3.2 Analisis Kebutuhan Sistem

Kebutuhan sistem yang akan digunakan dalam perancangan aplikasi dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional. Berikut kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional pada sistem :

- **Kebutuhan Fungsional**

Kebutuhan fungsional adalah kebutuhan yang menjelaskan tentang layanan atau fungsi yang bisa dilakukan oleh sistem pada proses yang sedang berjalan dalam sistem tersebut. Kebutuhan fungsional yang ada pada sistem informasi monitoring nilai siswa antara lain sebagai berikut :

1. Sistem dapat menambah, melihat, mengedit dan menghapus data pegawai sekolah.
2. Sistem dapat menambah, melihat, mengedit dan menghapus data orang tua.
3. Sistem dapat menambah, melihat, mengedit dan menghapus data siswa.
4. Sistem dapat menambah, melihat, mengedit dan menghapus data nilai mata pelajaran siswa.
5. Sistem dapat menambah, melihat, mengedit dan menghapus data jadwal mata pelajaran siswa.
6. Sistem dapat melakukan print atau cetak pada data pegawai sekolah.
7. Sistem dapat melakukan print atau cetak pada data orang tua.
8. Sistem dapat melakukan print atau cetak pada data siswa.
9. Sistem dapat melakukan print atau cetak pada data nilai mata pelajaran.
10. Sistem dapat melakukan print atau cetak pada data jadwal pelajaran.

- **Kebutuhan Non Fungsional**

Kebutuhan non fungsional adalah kebutuhan yang menjelaskan tentang batasan-batasan yang terkait dengan layanan atau fungsi yang terdapat pada sistem. Untuk kebutuhan non fungsional yang ada pada sistem informasi monitoring nilai siswa antara lain sebagai berikut :

- a) Sistem bisa diakses dengan perangkat mobile maupun dekstop di web browser.
- b) Sistem bisa diakses melalui jaringan lokal yang ada di ruang kantor guru SDN Sidobandung I.
- c) Sistem hanya bisa di akses oleh user yang username dan passwordnya telah terdaftar di admin.

3.3 Implementasi Hasil

- **Halaman Input Pegawai**

Gambar 2. Halaman Input Pegawai

- **Halaman Input Orang Tua**

Gambar 3. Halaman Input Orang Tua

- **Halaman Input Siswa**

Gambar 4. Halaman Input Siswa

- **Halaman Input Jadwal Pelajaran**

Gambar 5. Halaman Input Jadwal Pelajaran

- **Halaman Lihat Data Siswa**

NISN	Nama Siswa	Tempat Tanggal Lahir	Jenis Kelamin	Kelas	Alamat	Nama Orang Tua	Aksi
1234567	Santi	Malang, 5 Juni 2009	laki-laki	6	Malang	Sukajan	Edit Hapus
0653579123	Bayu	Surabaya, 7 Mei 2008	laki-laki	4	Surabaya	Joni	Edit Hapus

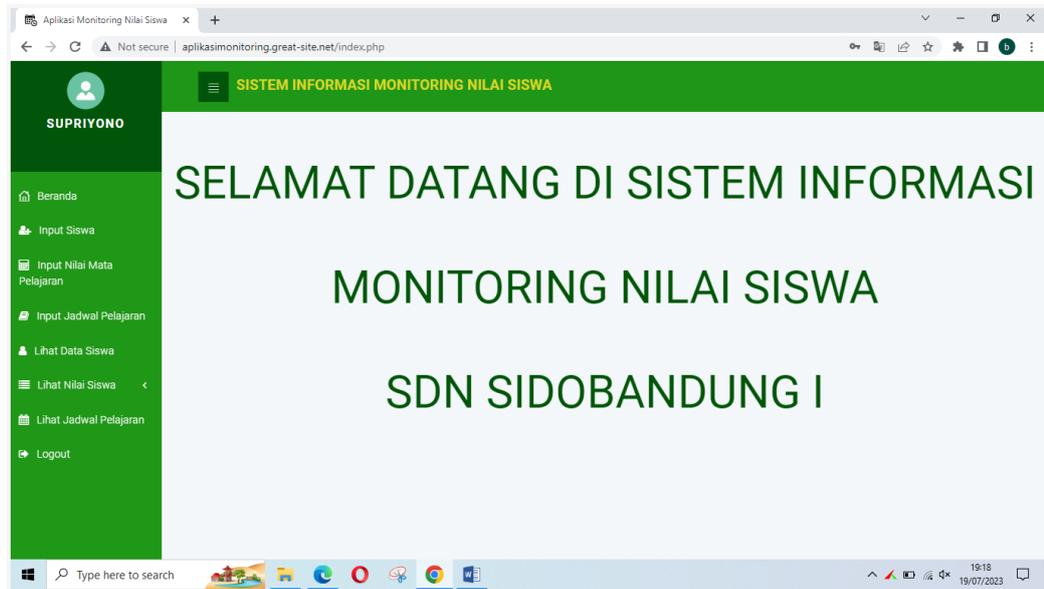
Gambar 6. Halaman Lihat Data Siswa

3.4 Pengujian Non Fungsional

Dalam penelitian ini, pengujian non fungsional disesuaikan dengan kebutuhan non fungsional sebelumnya. Untuk hasil pengujian non fungsionalnya sebagai berikut :

a) Pengujian Aplikasi Lewat Web Browser Desktop

Dalam pengujian sistem informasi monitoring nilai siswa di SDN Sidobandung I, tampilan aplikasi dapat dilihat pada Gambar 7 di bawah ini. Aplikasi ketika berjalan di web browser desktop tampil sebagai semestinya dan berjalan secara lancar.



Gambar 7. Pengujian aplikasi lewat web browser desktop

b) Pengujian Aplikasi Lewat Web Browser Mobile

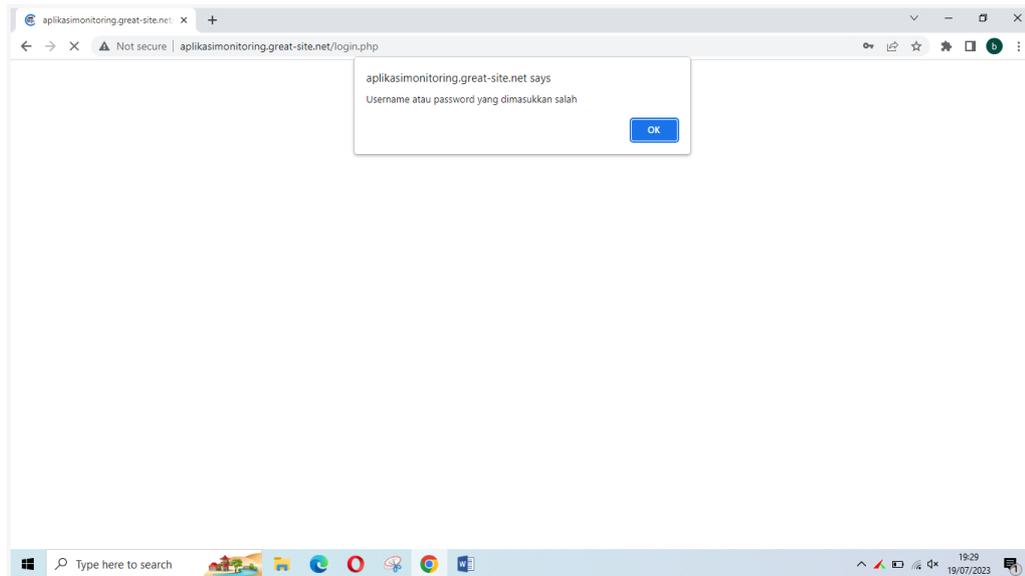
Dalam pengujian sistem informasi monitoring nilai siswa di SDN Sidobandung I, tampilan aplikasi dapat dilihat pada gambar 8 di bawah ini. Aplikasi ketika berjalan di web browser mobile tampil sebagai semestinya dan berjalan secara lancar.



Gambar 8. Pengujian aplikasi lewat web browser mobile

c) Pengujian Username dan Password Aplikasi Tidak Terdaftar

Untuk menguji sistem informasi monitoring nilai siswa di SDN Sidobandung I ketika user belum terdaftar akunnya di database, maka user tersebut tidak bisa login / masuk kedalam aplikasi. Jadi user harus ditambahkan oleh admin terlebih dahulu agar bisa login di aplikasi. Berikut tampilan ketika user belum didaftarkan oleh admin dan mencoba masuk ke aplikasi, maka user tersebut akan mendapatkan notifikasi username dan password salah karena belum terdaftar di database dapat dilihat pada gambar 9.



Gambar 9. Pengujian username dan password aplikasi tidak terdaftar

4. KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil analisa yang telah dilakukan melalui pengumpulan data / informasi yang sesuai baik dari segi pengguna maupun sistem, hingga perancangan dan pembuatan Sistem Informasi Monitoring Nilai Siswa Berbasis Web, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut Pembangunan sistem yang dilakukan memakai metode waterfall yang dimulai dari communication, planning, modeling, construction, dan deployment. Sistem dibangun sesuai dengan desain sistem seperti CDM dan PDM untuk menggambarkan rancangan database. Untuk aliran data dalam sistem menggunakan DFD dan System Flowchart. Pembangunan sistem dilakukan menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan MySql untuk penyimpanan database. Sistem berhasil menyelesaikan permasalahan monitoring nilai siswa di lingkungan SDN Sidobandung I. Pengujian sistem memakai metode black box agar mendapatkan hasil yang diharapkan dengan melakukan skenario percobaan yang membuat kebutuhan sistem dan fungsional terpenuhi.

5. REFERENCES

- [1] Amiruddin, Fajriyanto, Lazim, F. 2022. Sistem Informasi Akademik Pada MTs Salafiyah Syafi'iyah Menggunakan Framework Codeigneter dan MYSQL. JUSTIFY : Jurnal Sistem Informasi Ibrahimy, Volume: 1, No.1, Juli 2022, hal. 51-57.

- [2] Afreza, I, N. 2022. Rancang Bangun Sistem Informasi Monitoring dan Evaluasi Akademik Siswa Berbasis Website. Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi, hal. 195-204.
- [3] Anhar. 2010. Panduan Menguasai PHP dan MySql Secara Otodidak. Jakarta Selatan: Mediakita.
- [4] Arafat, M., Trimarsiah, Y., Susantho, H. 2022. Rancang Bangun Sistem Informasi Pemesanan Online Percetakan Sriwijaya Multi Grafika Berbasis Website. Jurnal Intech, Volume: 3, No.2, November 2022, hal. 6-11.
- [5] Darni, R., Anwar, M., Hadi, A. 2020. Karir dan Dasar-Dasar Pengembangan Web. Padang: UNP Press.
- [6] Fu'adi, A., Zubaidah, R. N., Putra, B. J. M. 2022. Sistem Informasi Monitoring perkembangan Anak Usia Dini Berbasis Web. Journal Of Electrical, Electronic, Mechanical, Informatic and Social Applied Science, Volume: 1, No.2, Desember 2022, hal. 17-24.
- [7] Gusti, P. S., Krisnanik, E., Isnainiyah, I. N. 2020. Sistem Informasi Perkembangan Pendidikan pada Anak Usia Dini (AUD) Berbasis Web pada Taman Kanak-kanak (TK) Yayasan Al Muallafah. Seminar Nasional Mahasiswa Ilmu Komputer dan Aplikasinya (SENAMIKA), 14 Agustus 2020, hal. 679-692.
- [8] Husein, Wibowo. 2006. Sistem Informasi Agenda. Surabaya: Cv. Jakad Media Publishing, 2022.
- [9] Habibi, R., Karnovi, R. 2020. Tutorial Membuat Aplikasi Sistem Monitoring Terhadap Job Desk Operational Human Capital (OHC). Bandung: Kreatif Industri Nusantara.
- [10] Jeffery L. Whitten, L. D. 2004. Metode Desain & Analisis Sistem. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- [11] Kadarsih., Pujiyanto, D. 2021. Step By Step Belajar Database MYSQL Untuk Pemula. Banten: Pascal Books.
- [12] Kamuri, S., Purwanto, H. L. 2020. Sistem Informasi Monitoring Proses Hasil Belajar Siswa Berbasis Web di SDN Sawahan 03 Turen Kabupaten Malang. Jurnal Terapan Sains & Teknologi, Volume: 2, No.1, 2020, hal. 23-34.
- [13] Kendall, Kenneth E., & Kendall, Julie E. 2011. Systems Analysis and Design. Pearson Education, Inc.
- [14] McIord, Jr., Raymond, dan P. Schell, George. 2008. Sistem Informasi Manajemen. Jakarta: Salemba Empat.
- [15] Ramadhan, M. R., Nugroho, L. E., dan Sulisty, S. (2017). Evaluasi sistem informasi monitoring skripsi menggunakan prinsip usability. Prosiding SNST Fakultas Teknik, I(1).