

PENGOLAHAN NILAI RAPORT SISWA SEKOLAH MENGGUNAKAN SISTEM INFORMASI BERBASIS CLOUD COMPUTING

Meti Nurhayati¹

¹Komunikasi, Universitas Gunadarma, Depok, Jawa Barat Indonesia
e-mail: ¹meti2911@staff.gunadarma.ac.id

Abstract. Processing school student report cards if not handled properly can cause problems. Problems that arise in processing student report cards are the result of not being careful in processing the data. Data processing that is done manually can pose a risk of errors in entering data. Manual processing using files is also not effective because it takes a relatively longer time. The use of information system-based technology aids is currently very much needed in running a business processing student grades. Based on this information, the following research has been carried out by taking the theme of the use of information technology for the business process of making reports on school students' grades. The system developed in this study uses the PHP programming language and MySQL database. Information technology for this research uses cloud computing-based devices where applications can be run via the internet. Users can interact directly in real time wherever and whenever they are connected to the internet network. This system provides facilities for students, teachers and administrators in processing data on the value of subjects at school including lesson scores, extracurricular activity values and values about students' personalities. The software developed can be a solution for students, teachers in processing data, and making information about report cards on the results of teaching and learning activities in schools.

Keywords: System; Information; Mark; Student; Internet, PHP, MySQL

1. PENDAHULUAN

Ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini berkembang pesat karena pemanfaatannya dapat dilakukan diberbagai bidang kegiatan. Komputer merupakan bagian dari teknologi informasi yang banyak digunakan pada organisasi atau instansi perusahaan. Institusi sekolah merupakan bagian dari organisasi yang banyak memanfaatkan teknologi informasi tersebut. Komputer sangat membantu dalam melaksanakan kegiatan karena kegiatan menjadi lebih cepat dan efisien. Kegiatan akademik di sekolah dapat memanfaatkan teknologi informasi tersebut dalam berbagai kegiatan dan disesuaikan dengan kebutuhan. Salah satu kegiatan yang memanfaatkan teknologi informasi dalam dunia pendidikan adalah kegiatan pengolahan data nilai raport siswa di sekolah. Penelitian dengan mengambil materi pemanfaatan computer pada Sekolah SMP dalam mengolah nilai raport siswa. Komputer digunakan sebagai perangkat bantu untuk bagian administrasi di sekolah untuk lebih memudahkan pengolahan data-data nilai siswa di sekolah.

Bagian administrasi di suatu sekolah mengolah data-data seperti data siswa, data walikelas dan datalainnya. Pengolahan data yang digunakan biasanya dalam bentuk perangkat lunak umum seperti Microsoft office Excel. Perangkat lunak ini biasaya tidak banyak memberikan fasilitas keamanan data dan kemudahan dalam format pengolahan data seperti halnya perangkat

lunak dalam bentuk database. Kesalahan yang terjadi biasanya karena tidak ada standarisasi data sehingga validasi data sangat tidak diperhatikan. Keterlambatan pembuatan laporan dan kesalahan perhitungan dapat terjadi karena perangkat ini hanya bisa digunakan secara offline. Berdasarkan penjelasan tersebut peneliti mencoba membangun sebuah sistem informasi pengolahan data-data nilai kegiatan akademik siswa menggunakan basis cloud computing. Teknologi ini berbasis internet dimana aplikasidapat diakses secara langsung dan dimanapun pengguna dapat terhubung dengan internet. Pengembangan aplikasi pengolahan nilai raport dapat memudahkan dalam penggunaan, proses pengolahan laporan secara cepat dapat dilakukan, dan ketepatan pengolahan data karena menggunakan perangkat lunak database.

Sesuai dengan penjelasan tersebut dapat dirumuskan materi penelitian dengan tema bagaimana membuat pengolahan nilai raport menggunakan teknologi cluoud computing. Sistem yang dibangun memiliki fasilitas multiuser atau banyak pengguna dimana pengguna terdiri dari siswa, guru dan bagian administrasi. Pengolahan data pada sistem yang dikembangkan meliputi pengolahan data-data seperti: siswa, guru, wali kelas, mata pelajaran, kegiatan ekstrakurikuler, pengolahan nilai raport, nilai ekstrakurikuler, nilai mata pelajaran, dan laporan lainnya.

Berikut ini adalah penelitian-penelitian yang menjadi referensi dimana tema-tema penelitian berhubungan dengan pengolahan data nilai siswa menggunakan teknologi informasi:

1. Penelitian dengan judul pengembangan e-raport kurikulum 2013 berbasis web pada SMA Tunas Mekar Indonesia yang dilakukan oleh A. S. Puspaningrum, I. Saputri, F. Ariany, Neneng yang di terbitkan pada jurnal Komputasi pada edisi Volume 8, No 2 (2020) [1]. Materi penelitian ini seputar penelitian pengolahan data-data nilai siswa pada SMA Tunas Mekar Indonesia sesuai dengan kurikulum 2013.
2. Penelitian dengan judul aplikasi raport online berbasis web menggunakan Framework Codeigniter ditulis oleh D. A. Budiman, D. M. Nugraha diterbitkan pada jurnal Jurnal Computech & Bisnis, Volume 13, No. 2, Desember 2019 dengan tema pengembangan sistem pengolahan raport siswa secara online menggunakan Framework CodeIgneter untuk Sekolah SMK Angkasa 1 Margahayu [2].
3. Penelitian dengan judul aplikasi pengolahan data nilai raport berbasis web di SMA Katolik Mariana Medan ditulis oleh S. Simbolon, R. U. Ginting, B. Damanik, D. M. Hutagalung dari Universitas Sari Mutiara Indonesia dengan materi pembuatan aplikasi yang digunakan untuk mengolah data-data nilai kegiatan akademik berbasis web untuk digunakan pada sekolah Mariana Medan. Penelitian ini mengembangkan sistem informasi untuk para siswa dan guru dalam mengolah data-data nilai seluruh kegiatan akademik siswa [3].
4. Penelitian sistem aplikasi raport berbasis web pada SMA Muhammadiyah 2 Cipondoh Kota Tangerang oleh S. Sofyan, D. Agustine, E. Oktor Universitas Islam Syekh-Yusuf Tangerang dipublikasi pada jurnal ilmiah fakultas teknik volume 1 No 2 (2020). Materi pengembangan sistem pengisian nilai siswa dengan tujuan agar pembuatan nilai raport lebih efektif di SMA Muhammadiyah 2 Cipondoh Tangerang. [4]

Penelitian dengan judul rancang bangun sistem informasi akademik sekolah berbasis website ditulis oleh M. Solahudin, sistem informasi akademik dipublikasi pada Jurnal computer and Information Teknologi pada Volume 4, No 2 (2021). Penelitian dikembangkan untuk membuat Sistem akademik menggunakan aplikasi web dimana pengembangan menggunakan metode waterfall di sekolah. MTs.Arrahmah Sukaraja. [5]

2. METODE PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Penelitian yang dilakukan dengan mengambil materi pada kegiatan akademik di sekolah menengah pertama atau SMP. Penelitian dilakukan dimulai dengan menganalisa berdasarkan keterangan kejadian nyata atau fakta-fakta. Keterangan tersebut dirumuskan

menggunakan simbol tertentu menunjukkan jumlah atau sesuatu. Keterangan tersebut dapat berbentuk catatan kertas, buku atau berbentuk database [6]. Penelitian ini menganalisa data-data berdasarkan jenis yaitu data primer dan data skunder. Hasil wawancara langsung dengan narasumber yaitu pihak sekolah merupakan data-data jenis primer. Pihak sekolah dalam hal ini adalah kepada sekolah, karyawan, guru dan bagian pengolahan data kesiswaan. Sementara data sekunder bisa diperoleh dari perantara tetapi memiliki hubungan dengan sekolah seperti data sejarah, struktur organisasi atau sumber literature lain.

2.2 Metode Pengumpulan Data

Proses menguraikan suatu sistem informasi menjadi bagian-bagian tersendiri dimana tujuannya adalah menemukan dan mengevaluasi banyak permasalahan, kesempatan, hambatan serta kebutuhan sampai diadakan perbaikan [7]. Berikut ini adalah teknik yang digunakan dalam analisa data:

- 1 Teknik observasi yaitu metode pengumpulan dengan melihat langsung, secara cermat dan sistematis apa saja yang terjadi pada objek yang diteliti.
- 2 Melakukan studi pustaka dengan mencari dan mengumpulkan sumber data dengan mempelajari dari literatur sesuai materi penelitian.

2.3 Tahap-tahap Pengembangan Sistem

Sistem merupakan sekumpulan subsistem saling berhubungan bersama-sama bekerja mencapai tujuan dan sasaran sesuai kebutuhan. Sistem memiliki proses standar dimana memiliki masukan, proses, keluaran, dan responbalik. Sistem informasi komputer merupakan sebuah contoh dari suatu sistem [8]. Pengembangan sistem memiliki tahapan dimulai dari perencanaan sampai tahap penerapan. Tahapan perancangan sistem merupakan tahapan identifikasi sejumlah komponen sistem informasi yang dibangun agar sesuai dengan kebutuhan pengguna [6]. Tahapan perancangan sistem terdapat beberapa langkah-langkah yaitu:

1. Analisis Sistem

- a. Mendefinisikan permasalahan pengembangan sistem informasi sekolah.
- b. Menggambarkan stuktur organisasi sekolah.
- c. Memahami masalah agar mendapatkan solusi sesuai permasalahan.
- d. Mengetahui sistem sebelumnya
- e. Memahami kinerja sistem secara keseluruhan
- f. Menjelaskan bentuk penelitian
- g. Merencanakan penjadwalan
- h. Merencanakan penjadwalan survai
- i. Melakukan pengumpulan data penelitian
- j. Mengetahui kelemahan sistem
- k. Memahami kebutuhan sistem
- l. Membuat laporan analisa.

2. Perancangan Desain Sistem
 - a. Diagram Flowchart
 - b. Diagram Context
 - c. Diagram Data Flow
 - d. Diagram Entity Relationship
 - e. Model Database Relational
 - f. Struktur Database

2.4 Implementasi Sistem

Penerapan sistem yang dikembangkan membutuhkan perangkat sistem informasi berupa perangkat keras dan perangkat lunak. Sistem yang dikembangkan membutuhkan sepertankat computer yang memiliki spesifikasi yang cukup bisa diandalkan. Berikut ini adalah spesifikasi yang cukup optimal yang dapat menunjang penerapan sistem yang dikembangkan dalam penelitian ini:

Kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak pada tahap pengembangan adalah computer untuk mengembangkan sistem seperti: Processor Intel Pentium 1,8 GHz, Hardisk 80 Gb, Monitor, Memory 480 Mb, Mouse, Keyboard, Printer untuk mencetak laporan. Kebutuhan perangkat lunak seperti sistem operasi windows, perangkat lunak pengolahan database MySQL, dan editor untuk membuat antarmuka dengan Bahasa pemrograman PHP.

2.5. Prosedur pengolahan nilai secara manual.

Berikut ini adalah gambaran bisnis proses dari sistem yang dikembangkan. Proses pengolahan nilai dilakukan dari pengerjaan ujian atau tugas oleh siswa. Siswa mengerjakan soal kemudian dikumpulkan kepada panitia ujian. Pengolahan nilai raport dilakukan kemudian hasil di informasikan kepada siswa. Pengguna panitia ujian memberikan berkas ujian sesuai matapelajaran dan kelas. Hasil ujian yang dilakukan siswa akan diserahkan kepada guru sesuai dengan matapelajaran dan kelas yang di ajar. untuk dikoreksi.

Guru menerima lembar jawab dari panitia ujian kemudian mengkoreksi hasil ujian. Proses pembuatan laporan ini juga dilakukan untuk pengolahan nilai dari tugas-tugas yang dilakukan siswa. Guru sudah menyiapkan daftar nilai setiap siswa dimana semua nilai dilaporkan. Guru memberikan laporan nilai kepada walikelas untuk diinformasikan kepada siswa perkelas.

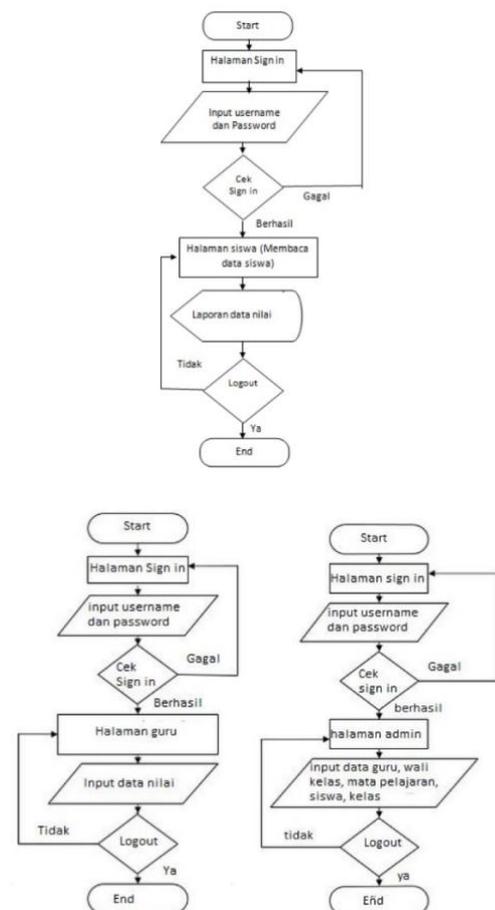
Walikelas mendapatkan laporan nilai dari setiap guru sesuai matapelajaran yang diajar. Walikelas memasukan laporan dari setiap guru kedalam buku besar. Walikelas melaporkan kepada kepala sekolah. Membuat Salinan laporan untuk diberikan pada setiap siswa. Laporan yang ditreima kembali kepada walikelas selanjutnya di serahkan kepada bagian Tata Usaha untuk disalin di buku induk siswa.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan sistem informasi akademik tentang pengolahan nilai raport siswa di buat sesuai dengan tahapan pengembangan sistem. Berikut ini adalah perangkat bantu mengembangkan sistem seperti dijelaskan berikut ini:

3.1 Perancangan program Komputer

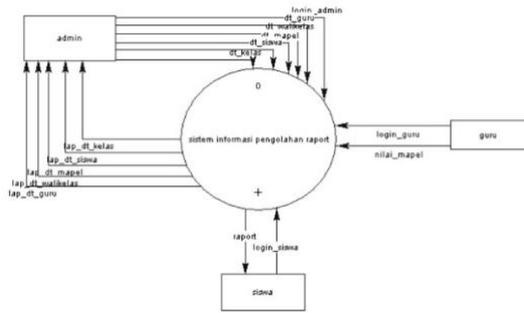
Berikut ini adalah rancangan algoritma program computer sistem report siswa dengan menggunakan perangkat bantu flowchart. Diagram flowchart yang dibangun menjelaskan algoritma program untuk pengguna siswa, pengguna guru dan bagian administrator. Seperti terlihat pada gambar 1 berikut:



Gambar 1 Proses Pengguna Siswa, guru dan bagian administrator.

3.2 Perancangan bisnis proses sistem

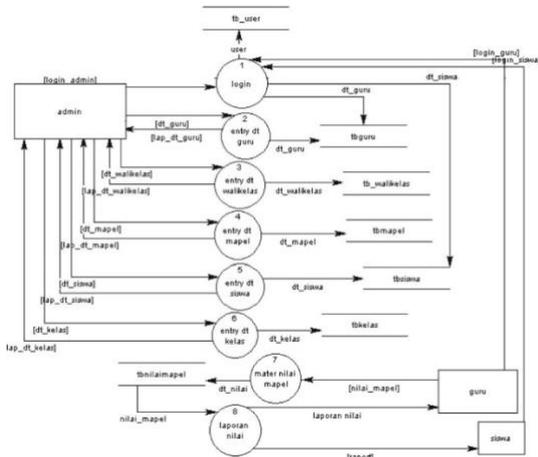
Perancangan bisnis proses menggunakan diagram konteks dimana diagram menjelaskan aliran data yang masuk dan yang keluar. [8]. Berikut ini adalah rancangan diagram Context sesuai dengan sistem yang dikembangkan yaitu kegiatan akademik pengolahan nilai raport siswa di sekolah SMP:



Gambar 2 Diagram Context Sistem Informasi Report Siswa

3.3 Perancangan Alur data

Diagram Data Flow digunakan untuk menggambarkan alir data dan tidak menghubungkan ke media penyimpanan secara fisik [8]. Diagram ini menjadi perangkat bantu untuk digunakan menjelaskan secara detail sistem yang terdiri dari jaringan kerja. Diagram konteks pada pengembangan sistem pengolahan data nilai raport siswa digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3 Diagram Zero Sistem Report Siswa

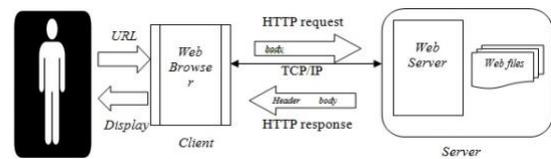
3.4 Perancangan Basis Data

Sistem yang di kembangkan menggunakan perangkat lunak pengolah database MySQL. Perangkat lunak database ini banyak digunakan karena dapat berjalan disemua jenis sistem operasi. Sistem yang dikembangkan berbasis web dan berjalan di cloud computing sehingga jika menggunakan database ini menjadi lebih ringan dan mudah dalam instalasi. MySQL sangat mudah diakses apalagi dalam bentuk aplikasi berbasis web menggunakan Bahasa pemrograman PHP [9]. Berikut ini adalah rancangan basis data pada sistem yang dikembangkan dalam penelitian:

3.5 Perancangan Perangkat Cluod Computing

Sistem cloud computing pada dasarnya adalah sistem berbasis web yang berarsitektur client-server. Protokol yang digunakan dalam jaringan ini menggunakan HTTP diman sistem diakses melalui browser. Arsitektur merupakan model koneksi jaringan

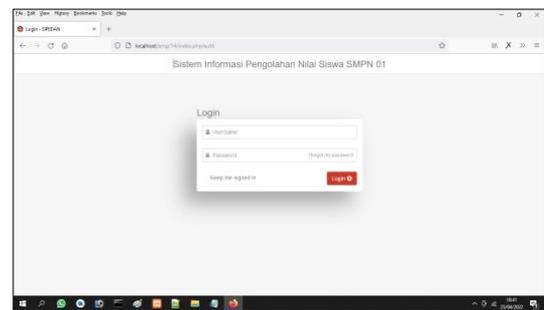
yang setiap computer memiliki fungsi masing-masing. Arsitektur ini adalah model konektivitas pada jaringan yang mengenal adanya server dan client, dimana masing-masing memiliki fungsi yang berbeda satu sama lainnya [10]. Pengembang tentu harus memahami jika membangun sistem berbasis web harus mengatur fungsi untuk posisi client dan posisi server. Mekanisme pemanggilan program dan output oleh web server (CGI). Sedangkan untuk server side menggunakan Bahasa pemrograman PHP. Posisi Client side berinteraksi dengan pengguna sangat sering, tetapi penggunaan data relative sedikit. Pemahaman perangkat lunak untuk membangun aplikasi web digunakan Bahasa seperti HTML, CSS atau javascript.



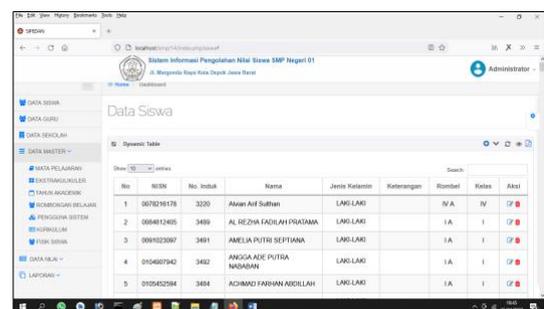
Gambar 4. Perancangan Sistem Cluod Computing

3.6 Tampilan Sistem Informasi Nilai Siswa

Berikut ini adalah tampilan antarmuka sistem pengolahan nilai raport siswa sekolah SMP yang dikembangkan dalam penelitian:



Gambar 5. Halama Login Sistem



Gambar 6. Data Siswa

ID	Nama Guru	NIP	Tempat Lahir	Tanggal Lahir	Guru Kelas	Rombel	Mapel	Tugas Tambahan	Status	Aksi
1	Hj Yuli Esmail M.Pd	1958071419702004	Surabaya	1958-07-14	Guru Kelas	I.A			PNS	
2	Sulhali, S.Pd	1960051019802006	Karang Anyar	1960-10-05	Guru Kelas	IV.A			PNS	
3	Ragdandi, S.Pd	19630508198403100	Cembon	1963-05-09	Guru Mapel		PUKJ		PNS	

Gambar 7. Data Guru

No	NAMA SISWA	AGAMA	PPKN	BI	MTK	IPA	IPS	SBMP	PUKJ	BILOK 1	BILOK 2	RATA-RATA	BIKAP
1	3220	Alvan Afd Sulhan	88	85	87	80	85	85	85	85	85	85	85
3	3489	AL REZHA FADLIHA PRATIAMA	89	90	89	85	90	89	85	84	90	87	89

Gambar 12. Data Buku Besar Siswa

ID	ID Mapel	Nama Mata Pelajaran	Aksi
1	BI_INDO	Bahasa Indonesia	
2	IPA	Ilmu Pengetahuan Alam	
3	IPS	Ilmu Pengetahuan Sosial	
4	MTK	Matematika	
5	MULOK1	MULOK1	
6	MULOK2	MULOK2	
7	AGAMA	Pendidikan Agama	
8	PUKJ	Pendidikan Jasmani Olahraga Kesehatan	
9	PKN	Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan	

Gambar 8. Data Mata Pelajaran

No	NISN	No. Induk	Nama	Jenis Kelamin	Keterangan	Rombel	Kelas
1	0078216178	3220	Alvan Afd Sulhan	LAKHLARI		IV.A	IV
2	0094812895	3489	AL REZHA FADLIHA PRATIAMA	LAKHLARI		I.A	I
3	0091072897	3491	ANIELA PUTRI SEPTIANA	LAKHLARI		I.A	I
4	0104907942	3490	ANGGA ARI PRITRA NABABAN	LAKHLARI		I.A	I
5	0105452594	3484	ACHMAD FARHAN ABDULLAH	LAKHLARI		I.A	I
6	0106276158	3485	ADITYA FEBRYANTO	LAKHLARI		I.A	I
7	0107142621	3488	HASTADY RIFAN	LAKHLARI		I.A	I

Gambar 13. Data Cetak Laporan

No	Nama	Rombel	Semester	Tahun Pelajaran	Nama Mapel
1	Alvan Afd Sulhan	IV.A	Cajari	2017/2018	Sen Budaya dan Prakarya
2	Alvan Afd Sulhan	IV.A	Cajari	2017/2018	Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan
3	Alvan Afd Sulhan	IV.A	Cajari	2017/2018	Pendidikan Jasmani Olahraga Kesehatan
4	Alvan Afd Sulhan	IV.A	Cajari	2017/2018	Matematika
5	Alvan Afd Sulhan	IV.A	Cajari	2017/2018	Ilmu Pengetahuan Sosial
6	Alvan Afd Sulhan	IV.A	Cajari	2017/2018	Ilmu Pengetahuan Alam

Gambar 9. Data-Data Nilai Siswa

NO	Kompetensi Dasar	Nilai ke 1	Nilai ke 2	Nilai ke 3	Nilai Ulangan Harian	Nilai Rata-Rata	Nilai UTS	Nilai UAS	Nilai Rangkap
1	3.1	80	80	80	80	80	80	80	80
2	3.2	80	80	80	80	80	80	80	80

Gambar 10. Formulir Input Nilai Mata Pelajaran

No	Nama	Rombel	Semester	Tahun Akademik	ID Mapel	Deskripsi Pengetahuan	Deskripsi Keterampilan
1	Alvan Afd Sulhan	IV.A	1	2017/2018	SBMP	Alvan Afd Sulhan CEMERLANG BAK dalam memahami materi hubungan simbol dengan bentuk tiga dimensi	Alvan Afd Sulhan SANGAT BAK dalam menguraikan hubungan laka berbagai bentuk dan simbol 3 dimensi yang terkait perubahan dan dengan laka 3 dimensi
2	Alvan Afd Sulhan	IV.A	1	2017/2018	PKN	Alvan Afd Sulhan SANGAT BAK dalam memahami materi hubungan simbol dengan bentuk tiga dimensi	Alvan Afd Sulhan SANGAT BAK dalam menguraikan hubungan laka berbagai bentuk dan simbol 3 dimensi yang terkait perubahan dan dengan laka 3 dimensi

Gambar 11. Daftar Nilai Kepribadian

4. RESULT

Pengembangan sistem informasi pengolahan nilai raport siswa sekolah dalam penelitian ini dapat berjalan dengan baik. Penerapan sistem dilakukan secara cloud computing dimana sistem disimpan dalam server internet. Berikut ini adalah keimpulan dari sistem yang sudah dikembangkan:

1. Sistem yang dikembangkan memiliki multiuser dimana setiap pengguna dapat masuk ke dalam sistem sesuai dengan hak akses masing-masing. Sebagai tahap awal pengguna dari sistem ini dibuat untuk siswa, guru dan bagian administrasi sekolah.
2. Sistem yang dikembangkan untuk data siswa terdiri dari biodata lengkap dan data-data nilai selama menempuh pendidikan di sekolah
3. Data-data lain seperti data guru, data pengajaran, data walikelas, data kelas dan kegiatan ekstrakurikuler juga tersipan dalam database sistem.
4. Sistem yang dikembangakan dapat diakses secara langsung kapan dan dimanapun berada selama pengguna dapat terkoneksi dengan internet.
5. Keuruhan sistem akan terus diterjemahkan ke dalam sistem. Kebutuhan sistem disesuaikan dengan perkembangan jumlah data dan pengembangan kebutuhan secara umum lainnya.

References

- [1.] A. S. Puspaningrum, Neneng, I. Saputri, F. Ariany, "Pengembangan E-Raport Kurikulum 2013 Berbasis Web Pada Sma Tunas Mekar Indonesia," *Jurnal Komputasi*, pp. 94-101, 2020.
- [2.] D. A. Budiman, D. M. Nugraha, "aplikasi raport online berbasis web menggunakan Framework Codeigniter," *Jurnal Computech & Bisnis*, vol. 13, no. 2, pp. 45-54, 2019.
- [3.] S. Simbolon, R. U. Ginting, B. Damanik, D. M. Hutagalung, "Aplikasi pengolahan data nilai raport berbasis web di SMA Katolik Mariana Medan," *Jurnal Tekenos*, vol. 2, no. 1, pp. 6-11, 2020.
- [4.] Sufriyana, D. Agustine, Erna Oktora, "Sistem Aplikasi Raport Berbasis Web pada SMA Muhammadiyah 2 Cipondoh Kota Tangerang," *Jurnal Ilmiah Fakultas Teknik*, vol. 1, no. 2, pp. 89-95, 2020.
- [5.] M. Solahudin, "Rancang bangun sistem informasi akademik sekolah berbasis website," *Jurnal computer and Information Teknologi*, vol. 4, no. 2, pp. 34-43, 2021.
- [6.] Edhy Sutanta, *Sitem Basis Data*, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2004.
- [7.] Jogiyanto, *Analisis & Desain Sistem Informasi: pendekatan terstruktur teori dan praktek aplikasi bisnis*, Yogyakarta.: Andi, Yogyakarta., 2001.
- [8.] Kendall, K.E. dan Kendall, J.E, *Systems Analysis and Design*, New Jersey.: Pearson Education, Inc., New Jersey., 2011.
- [9.] Abdul Kadir, *Pengenalan Sistem Informasi*, Yogyakarta: Andi Offset, 2003.
- [10.] Y. Kustiyahningsih, *Perencanaan Arsitektur Enterprise Menggunakan Metode TOGAF ADM*, Jogjakarta: Andi Offset, 2013.