

Perancangan Sistem Informasi Penilaian Akademik Pada SDN 02 Pagi Jakarta Barat Berbasis Web (Studi Kasus: SDN 02 Pagi Jakarta Barat)

Harry Ramadhan ^(✉)

Universitas Mercu Buana, Jakarta,Indonesia
41815010029@student.mercubuana.ac.id

Yunita Sartika Sari²

Universitas Mercu Buana, Jakarta,Indonesia
yunita.sartika@mercubuana.ac.id

Abstrak—Pada era saat ini penggunaan teknologi informasi sudah berkembang pesat di segala bidang. Proses ini mengubah sistem yang semula masih manual menjadi terkomputerisasi. SDN 02 pagi jakarta barat adalah sebuah instansi yang bergerak dalam bidang pelayanan pendidikan. Dalam penulisan penelitian ini, penulis melakukan penelitian tentang bagaimana proses penilaian pada SDN 02 pagi jakarta barat. Permasalahan dalam penelitian ini adalah pencarian data membutuhkan waktu yang lama, fasilitas penyimpanan data kurang memadai, sehingga data yang tersimpan kurang rapih, proses pencatatan data masih menggunakan Microsoft Excel, sehingga mengakibatkan data mudah hilang, rusak atau terkena virus dan proses dalam pembuatan rekapitulasi nilai maupun absensi menjadi terhambat, sehingga informasi yang dihasilkan kurang akurat dan cepat. Untuk itu diperlukan suatu sistem yang terkomputerisasi yang dapat menyelesaikan masalah tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang aplikasi penilaian akademik pada SDN 02 pagi jakarta barat berbasis web agar dapat memberikan solusi terhadap masalah yang terjadi dan meminimalisir kesalahan. Pada penulisan ini, metode penelitian yang digunakan oleh penulis adalah metode observasi, wawancara dan studi pustaka, untuk metode yang digunakan dalam analisis adalah metode PIECES, dan metode pengembangan sistem informasi ini yaitu menggunakan metode waterfall. Hasil penelitian ini berupa rancangan penilaian akademik berbasis web yang memudahkan admin, guru dan kepala sekolah dalam pendataan siswa/i dan laporan di sekolah SDN 02 pagi jakarta barat yang dapat melihat langsung informasi secara cepat dan akurat tanpa harus membuat pencatatan yang memakan banyak waktu.

Abstract—In the current era, the use of information technology has developed rapidly in all fields. This process changed the system which was originally manual to become computerized. SDN 02 morning west jakarta is an institution engaged in the field of education services. In writing this study, the authors conducted a study of how the assessment process at SDN 02 morning West Jakarta. The problem in this study is that data search takes a long time, inadequate data storage facilities, so that the stored data is not neat, the process of recording data still uses Microsoft Excel, resulting in data that is easily lost, damaged or affected by viruses and processes in making value recapitulation attendance is hampered, so that the information produced is less accurate and fast. For that we need a computerized system that can solve the problem, this study aims to design an academic assessment application at SDN 02 morning

west jakarta web-based in order to provide solutions to problems that occur and minimize errors. At this writing, the research method used by the author is the method of observation, interviews and literature, for the method used in the analysis is the PIECES method, and the method of developing this information system that is using the waterfall method. The results of this study are in the form of a web-based academic assessment design that makes it easier for administrators, teachers and principals in data collection of students and reports at the SDN 02 morning school in west jakartato be able to see information quickly and accurately without having to take a lot of time.

Keywords—Web Based, Pieces, Academic Assessment, SDN 02, Student, Waterfall.

1 Pendahuluan

Sekolah sebagai suatu wadah yang berfungsi untuk melaksanakan proses belajar-mengajar, pelatihan dan pengembangan terhadap Siswanya, diharapkan bisa mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dalam bidang teknologi informasi. Hal tersebut menjadi pendorong dalam menunjang proses belajar-mengajar dan proses-proses lainnya agar bisa menghasilkan lulusan yang berkualitas. [1]

Sistem informasi akademik berbasis web diharapkan dapat membantu pihak guru dn pihak siswa dalam memperoleh informasi yang berkaitan dengan nilai dan diharapkan juga akan menarik minat calon siswa-siswi baru. [2]

Pada saat ini semua kegiatan akademik di sekolah SDN 02 Pagi Jakarta Barat di lakukan secara manual dan komputer yang ada hanya digunakan untuk membuat laporan. Adapun kegiatan akademik di SDN 02 Pagi Jakarta Barat meliputi absensi, proses memasukkan data guru, data siswa/i dan nilai siswa/i dan proses memasukkan data jadwal mata pelajaran masih manual sehingga penumpukan berkas-berkas yang bisa mengakibatkan hilangnya data dan rusak. Kegiatan pencatatan yang terjadi di Sdn 02 pagi jakarta barat butuh waktu lama untuk membuat pencatatan dan pembuatan laporan. Guna pengolahan data dan pembuatan laporan yang tepat dan akurat dalam pengaksesan datanya, maka informasi dapat dirangkum dalam sebuah sistem informasi penilaian akademik berbasis web. Melihat keadaan sekarang yang ada di SDN 02 Pagi Jakarta Barat dengan sistem akses manual, maka perlu dibangun sebuah sistem informasi yang dapat mempermudah proses akses data tersebut pada database. Maka penulis mengambil judul penelitian “PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENILAIAN AKADEMIK PADA SDN 02 PAGI JAKARTA BARAT”. Sehingga dengan adanya sistem informasi penilaian akademik ini dapat membantu meringankan kerja tata usaha (admin), para guru dan kepala sekolah.

2 Studi Literatur

2.1 Pengertian Sistem Informasi

Pengertian sistem informasi Sistem informasi adalah sejumlah komponen (manusia, komputer, teknologi informasi, dan prosedur kerja), ada sesuatu yang

diproses (data menjadi informasi), dan dimaksudkan untuk mencapai suatu sasaran atau tujuan.[3]

2.2 Akademik

Akademik adalah sebuah sistem khusus untuk keperluan pengelolaan data-data Akademik dengan penerapan teknologi komputer baik hardware maupun software. Yang dimaksud hardware (perangkat keras) adalah peralatan-peralatan seperti komputer (PC Computer), Printer, CD ROM, HardDisk, dan sebagainya. Sedang Software (perangkat lunak) merupakan program komputer yang memfungsikan hardware tersebut yang dibuat khusus untuk keperluan pengelolaan data-data Akademik diatas. Hardware komputer yang akan digunakan dapat dijumpai (dibeli) di pasaran, di tempat-tempat penjualan komputer. Sedang software, harus dibuat dengan teknik pemrograman tertentu. Data yang dikelola : Data siswa, Data guru, Data Mata pelajaran, Data Nilai Akademik, Data Alumni, Data Keuangan dan sebagainya. Bagian-bagian sistem antara lain:

a. Administrator, yaitu orang yang sangat mengetahui kerja sistem secara keseluruhan, bertanggung jawab atas keberjalanan sistem, pengatur sistem keamanan dan perawatan data dengan mengatur hak akses sistem, dan satusatunya orang yang bertanggung jawab jika terjadi kecurangan pengaksesan data oleh yang tidak berhak.

b. Operator, orang yang sedang memakai komputer.

c. Sistem jaringan, yaitu teknologi yang menyebabkan satu komputer dengan komputer lainnya (di sekolah yang sama maupun dengan sekolah lain), dapat saling berhubungan.

d. Bagian administrasi, yaitu bagian sistem yang mengelola data-data administrasi.[4]

2.3 Unified Modeling Language (UML)

Menurut Dennis, Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa standar untuk visualisasi, spesifikasi, konstruksi, dan dokumentasi artefak perangkat lunak, dan dapat digunakan untuk semua langkah dalam proses pengembangan sistem mulai dari analisis, desain hingga implementasi.

UML Menyediakan notasi dan diagram standar yang dapat digunakan sebagai alat komunikasi untuk pengembang dalam proses analisis sistem dan desain sistem. Diagram dalam UML didefinisikan sebagai informasi dalam berbagai bentuk yang digunakan atau dihasilkan dalam proses pengembangan perangkat lunak. Berdasarkan perspektif dalam proses analisis dan desain berorientasi objek dengan UML, ada beberapa diagram UML utama yang dapat digunakan item, yaitu:

1. Gunakan Diagram Kasus. Jelaskan fungsionalitas yang diharapkan dari suatu sistem dan jelaskan alur kerjanya.

2. Diagram Aktivitas. Analisis model yang digunakan menggambarkan suatu proses atau kegiatan.

3. Diagram Urutan. Jelaskan objek yang ada di use case dan pesan yang berjalan di use case.

4. Diagram Kelas, Jelaskan sejumlah kelas dan hubungan antara kelas-kelas dalam sistem. [5]

2.4 Penelitian Terkait

Penelitian yang dilakukan oleh **Hendika, H., & Siahaan, K.** dengan judul “Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada SMA Negeri 8 Tanjung Jabung Timur (Studi Kasus pada SMA Negeri 8 Tanjung Jabung Timur)” pada tahun 2019, Selama ini sistem informasi akademik di SMA Negeri 8 Tanjung Jabung Timur masih menggunakan metode konvensional, yakni setiap pengolahan data di catat dalam buku besar, yang sering kali mempersulit dalam proses pencarian data, selain itu membutuhkan tempat dan waktu yang lebih banyak. Oleh karena itu dalam penelitian ini, peneliti akan membuat sebuah perancangan menggunakan UML yang menghasilkan rancangan activity, use case dan class diagram. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan rancangan Sistem Informasi Akademik berbasis web. Peneliti berharap SMA Negeri 8 Tanjung Jabung Timur bisa mengembangkan rancangan sistem informasi akademik yang telah peneliti lakukan. Sehingga pengolahan data lebih terorganisir, memudahkan dalam pengaksesan data dan penyampaian informasi yang mampu mengatasi kelemahan-kelemahan dari sistem yang sedang dipakai saat ini, dan juga bisa bermanfaat untuk membantu para pegawai SMA Negeri 8 Tanjung Jabung Timur, dalam metode pengumpulan data dilakukan dengan mengumpulkan data baik melalui wawancara maupun observasi. Sistem informasi akademik berbasis web ini dibuat hanya sebatas prototype diharapkan penelitian ini dapat membantu SMA Negeri 8 Tanjung Jabung Timur untuk pengembangan sistem informasi akademik berbasis web.[6]

3 Metodologi Penelitian

Metode Analisa

PIECES adalah kerangka yang dipakai untuk mengklasifikasikan suatu problem, opportunities, dan directives yang terdapat pada bagian scope definition analisis dan perancangan sistem. Dengan kerangka ini, dapat dihasilkan hal-hal baru yang dapat menjadi pertimbangan dalam mengembangkan sistem. Dalam PIECES terdapat enam buah variabel yang digunakan untuk menganalisis sistem informasi, yaitu:

1) Performance (Keandalan)

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui kinerja sebuah sistem, apakah berjalan dengan baik atau tidak. Kinerja ini dapat diukur dari jumlah temuan data yang dihasilkan dan seberapa cepat suatu data dapat ditemukan.

2) Information and Data (Data dan Informasi)

Dalam sebuah temuan data pasti akan dihasilkan sebuah informasi yang akan ditampilkan, analisis ini digunakan untuk mengetahui seberapa banyak dan seberapa jelas informasi yang akan dihasilkan untuk satu pencarian.

3) Economics (Nilai Ekonomis)

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui apakah suatu sistem itu tepat diterapkan pada suatu lembaga informasi dilihat dari segi finansial dan biaya yang dikeluarkan. Hal ini sangat penting karena suatu sistem juga dipengaruhi oleh besarnya biaya yang dikeluarkan. Control and Security (Pengendalian dan Pengamanan) Dalam suatu sistem perlu diadakan sebuah kontrol atau pengawasan agar sistem itu berjalan

dengan baik. Analisis ini digunakan untuk mengetahui sejauh mana pengawasan dan kontrol yang dilakukan agar sistem tersebut berjalan dengan baik.

5) Efficiency (Efisiensi)

Efisiensi dan efektivitas sebuah sistem perlu dipertanyakan dalam kinerja dan alasan mengapa sistem itu dibuat. Sebuah sistem harus bisa secara efisien menjawab dan membantu suatu permasalahan khususnya dalam hal otomasi. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui apakah suatu sistem itu efisien atau tidak, dengan input yang sedikit bisa menghasilkan sebuah output yang memuaskan. yang dilakukan dan mengetahui permasalahan-permasalahan yang ada terkait tentang pelayanan.[7]

Metode Perancangan

Metode waterfall merupakan model pengembangan sistem informasi yang sistematis dan sekuensial. Metode Waterfall memiliki tahapan-tahapan sebagai berikut:

1) Requirements analysis and definition

Layanan sistem, kendala, dan tujuan ditetapkan oleh hasil konsultasi dengan pengguna yang kemudian didefinisikan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem.

2) System and software design

Tahapan perancangan sistem mengalokasikan kebutuhan-kebutuhan sistem baik perangkat keras maupun perangkat lunak dengan membentuk arsitektur sistem secara keseluruhan. Perancangan perangkat lunak melibatkan identifikasi dan penggambaran abstraksi sistem dasar perangkat lunak dan hubungannya.

3) Implementation and unit testing

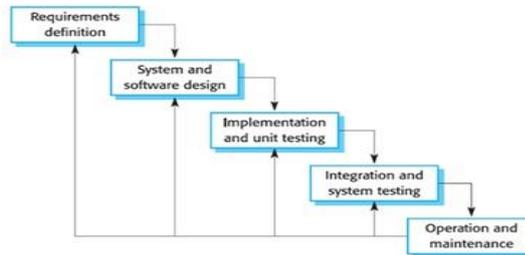
Pada tahap ini, perancangan perangkat lunak direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit program. Pengujian melibatkan verifikasi bahwa setiap unit memenuhi spesifikasinya.

4) Integration and system testing

Unit-unit individu program atau program digabung dan diuji sebagai sebuah sistem lengkap untuk memastikan apakah sesuai dengan kebutuhan perangkat lunak atau tidak. Setelah pengujian, perangkat lunak dapat dikirimkan ke customer

5) Operation and maintenance

Biasanya (walaupun tidak selalu), tahapan ini merupakan tahapan yang paling panjang. Sistem dipasang dan digunakan secara nyata. Maintenance melibatkan pembetulan kesalahan yang tidak ditemukan pada tahapan-tahapan sebelumnya, meningkatkan implementasi dari unit sistem, dan meningkatkan layanan sistem sebagai kebutuhan baru. [8]



Gambar 1. Metode Waterfall

4 Hasil dan Pembahasan

4.1 Metode Analisa Masalah

Metode yang dilakukan dalam melakukan analisis sistem ini adalah menggunakan metode Performance, Information, Economics, Control, Efficiency and Services atau yang disingkat dengan PIECES pada table berikut ini:

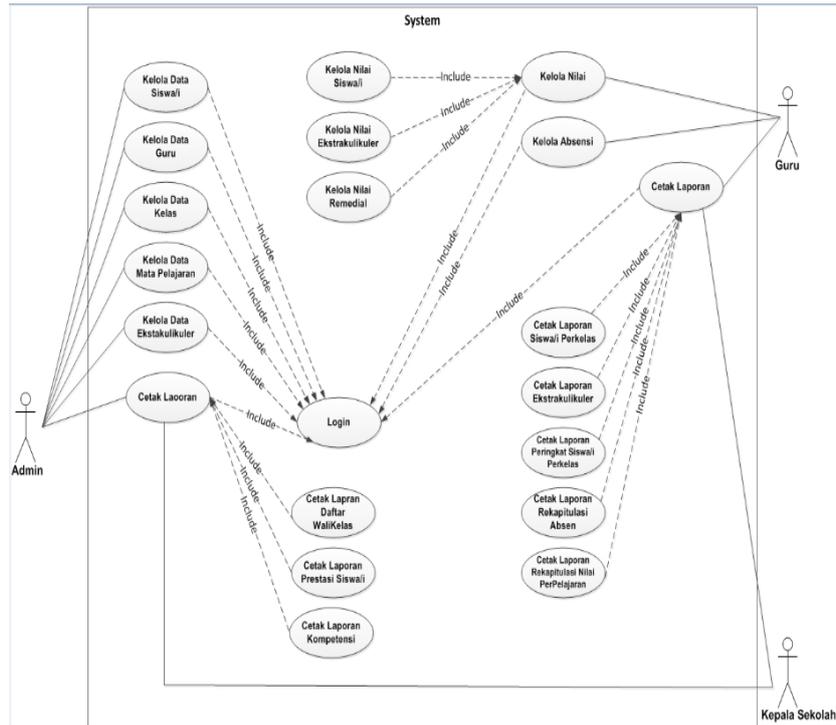
Tabel 1. Analisis PIECES

No	Jenis Analisis	Indikator Permasalahan	Solusi
1.	Analisis Kinerja (Performance)	Dalam segi performa/kinerja sistem yang sudah ada, berjalan kurang optimal dikarenakan masih mencatat dengan manual sehingga data yang dihasilkan oleh sistem berjalan dalam pencarian data dan penyajian laporan akan membutuhkan waktu. Sehingga bila masih mencatat dengan manual, laporan tentunya kurang terlaksana dengan baik.	Dengan menggunakan sistem informasi penilaian akademik berbasis web ini, maka laporan dapat langsung di akses oleh pihak yang membutuhkan.
2.	Analisis Information	Pada sistem yang sudah berjalan bentuk informasi dalam hal ini adalah laporan sudah cukup akurat dan relevan. Hanya saja kurang tepat waktu dalam penyelesaiannya dikarenakan masih pencatatannya dengan manual. Aplikasi ini	Dengan sistem informasi penilngaian akademik ini membantu memudahkan dalam memperbarui informasi/data-data terbaru, sehingga bisa langsung dapat diakses dan diperbarui secara langsung oleh pihak koor.keguruan.

		membantu memudahkan dalam memperbarui informasi karena dapat diakses dan diperbarui secara langsung.	
3.	Analisis Economy	Hal ini bertujuan agar kinerja tidak terhambat karena membutuhkan biaya besar untuk mengeluarkan kertas dalam pencatatan laporan data-data siswa/i dan mencatat nilai-nilai siswa/i, dalam pembuatan laporan pada sistem yang berjalan masih ditemukan beberapa kesalahan. Sehingga jika itu terjadi, maka akan terjadi pemborosan untuk membuat laporan terbaru.	Dengan adanya sistem informasi penilaian akademik berbasis web ini, tidak memakan biaya besar, kesalahan juga dapat diminimalisir dan lebih cepat dalam menyajikan laporan yang dibutuhkan.
4.	Analisis Control	Pada sistem yang berjalan kendali dipegang oleh semua guru dan wali kelas dengan masih menggunakan pencatatan manual.	Pada sistem informasi penilaian akademik berbasis web ini kendali dilakukan oleh koor.keguruan, wali kelas, dan kepala sekolah yang terkomputerisasi sehingga bisa mengoptimalkan kinerjanya.
5.	Analisis Efficiency	Pada sistem yang berjalan penggunaan waktu masih kurang efisien, yaitu lamanya waktu yang diperlukan untuk mencari data, sehingga menghambat kegiatan lain yang berhubungan.	Sedangkan dengan menggunakan sistem informasi penilaian akademik berbasis web ini efisiensi dapat ditingkatkan karena tidak memerlukan waktu yang lama untuk melakukan pencarian data.
6.	Analisis Service	Dalam pemberian pelayanan dari sistem yang berjalan dinilai masih kurang memuaskan karena sering lambatnya dalam menanggapi kebutuhan akademik para siswa/i.	Sistem informasi penilaian akademik berbasis web ini dapat meningkatkan pelayanan terhadap siswa/i karena informasi dapat diperbarui dengan cepat dan diakses secara cepat.

4.2 Use Case Diagram

Use Case Diagram usulan pada Gambar 2 dibawah ini. diusulkan 3 aktor yaitu Admin, Guru dan Kepala Sekolah. Berikut adalah use casediagram usulan.

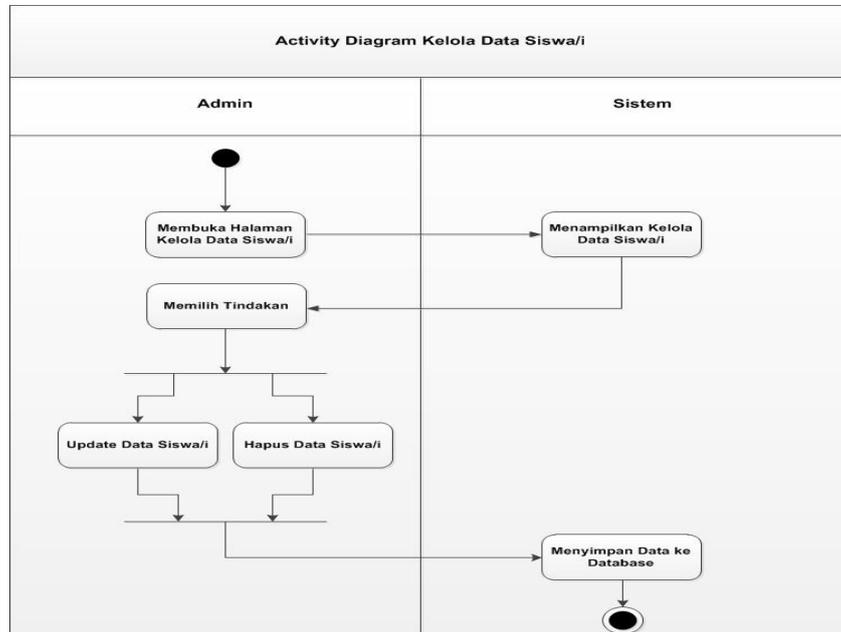


Gambar 2. Use Case Diagram

4.3 Activity Diagram

1. Kelola Data Siswa/i

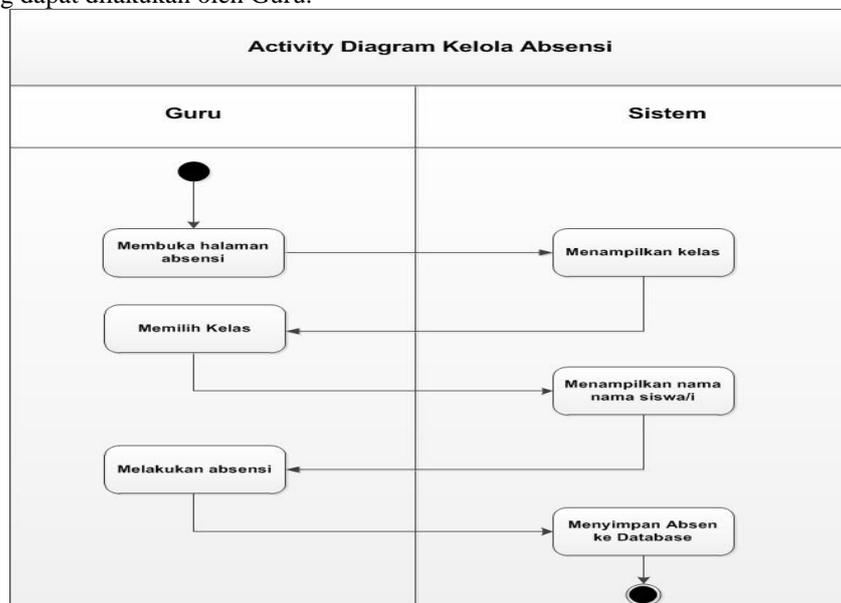
Berikut ini adalah alur kerja yang terjadi dalam aktivitas Kelola Data Siswa/i yang dapat dilakukan oleh Admin.



Gambar 3. ActivityDiagramKelola Data Siswa/i

2. Kelola Absensi

Berikut ini adalah alur kerja yang terjadi dalam aktivitas Kelola Absensi yang dapat dilakukan oleh Guru.

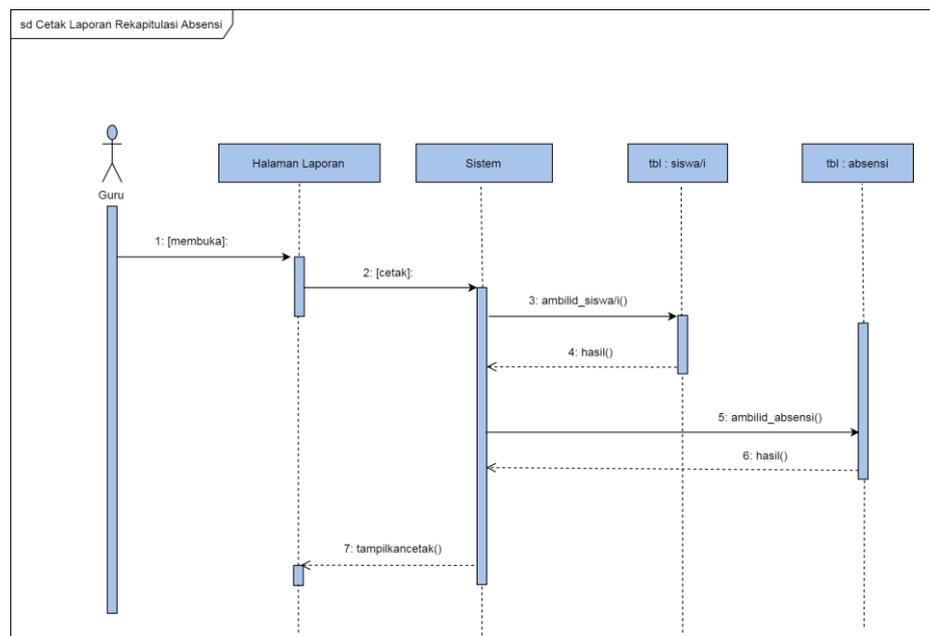


Gambar 4. ActivityDiagram Kelola Absensi

4.4 Sequence Diagram

1. Cetak Rekapitulasi Absensi

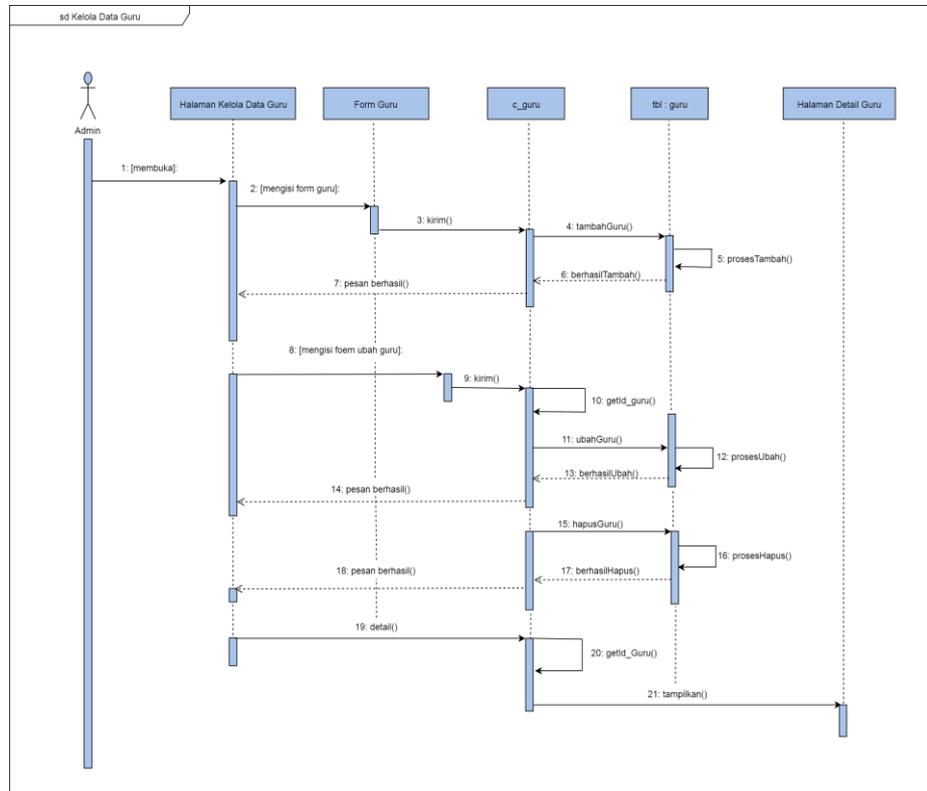
Pada gambar dibawah ini guru akan membuka halaman laporan. Sistem akan mengambil id_siswa/i. Setelah itu sistem akan mengambil id_absensi dan sistem akan tampilkan cetak.



Gambar 5. Sequence Diagram Cetak Rekapitulasi Absensi

2. Kelola Data Guru

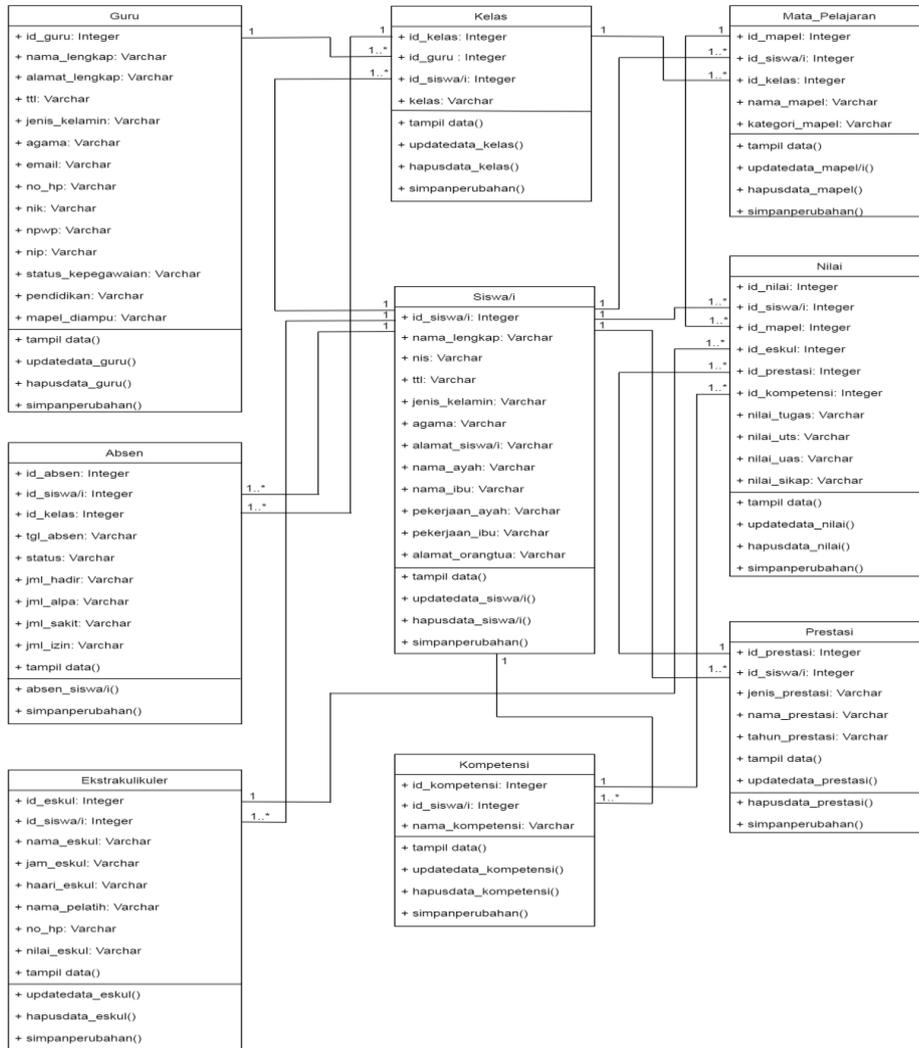
Pada gambar dibawah ini admin membuka halaman kelola data guru, saat admin mengisi form guru, sistem akan mengirim data ke sistem untuk ditambahkan dan disimpan ke dalam tabel guru dan sistem kembali menampilkan pesan berhasil. Saat admin mengubah data guru, sistem akan mengirim data ke sistem untuk diubah dan disimpan ke dalam tabel guru dan menghapus data yang dihapus dan menampilkan pesan berhasil. Saat admin memilih detail, sistem memanggil id guru dan menampilkan detail pada halaman guru.



Gambar 6. Sequence Diagram Kelola Data Siswa/i

4.5 Class Diagram

Berikut adalah rancangan class diagram usulan.

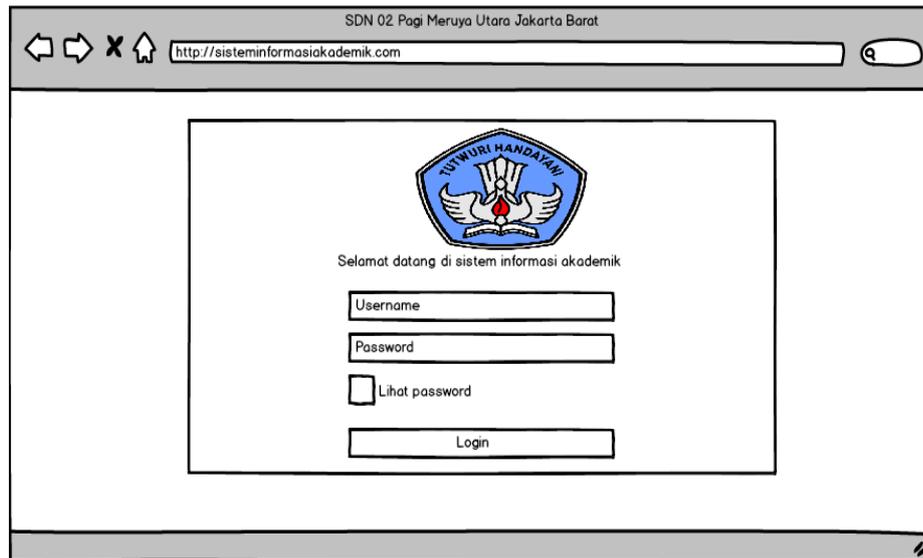


Gambar 7. ClassDiagram

4.6 Rancangan User Interface

1. User Interface Login

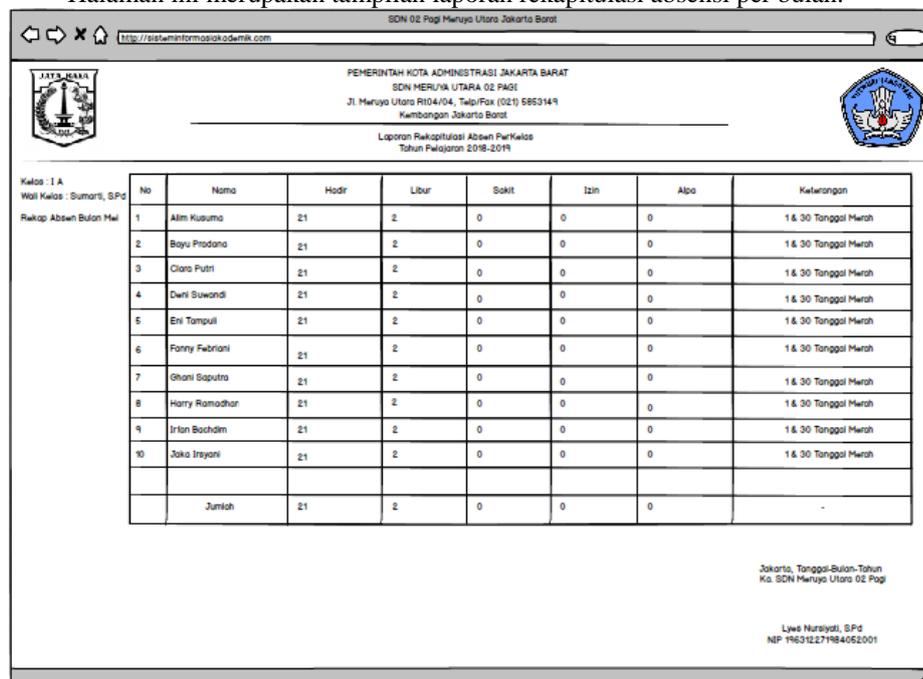
Halaman ini merupakan tampilan Login.



Gambar 8. User Interface Login

2. User Interface Laporan Guru

Halaman ini merupakan tampilan laporan rekapitulasi absensi per bulan.



Gambar 9. User Interface Laporan Absensi

5 Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan uraian-uraian diatas, maka peneliti dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Bagaimana menganalisa sistem informasi penilaian akademik berbasis web di SDN 02 pagi jakarta barat.
2. Bagaimana menrancang sistem informasi penilaian akademik berbasis web di SDN 02 pagi jakarta barat.

Berdasarkan hasil dari penelitian, terdapat beberapa saran yang dapat diberikan yaitu dibuatkannya aplikasi sistem informasi penilaian akademik pada SDN 02 pagi jakarta barat berbasis mobile. Dibuatkannya sistem informasi akademik SDN 02 pagi jakarta barat dengan sistem e-library untuk mengembangkan sistem akademik sekolah.

6 Ucapan Terima Kasih

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah S.W.T,atas segala rahmat dan nikmat yang selalu diberikan pada penulis, dan terima kasih kepada ibuYunita Sartika Sari, S.Kom, M.Kom selaku dosen pembimbing yang berperan besar dalam membimbing penulis, terimakasih atas bimbingan, nasehat dan dukungannya kepada penulis.

7 Daftar Pustaka

- [1] Membara, E. P. M. P., Yulianti, L., & Kanedi, I.(2014). Sistem Infromasi Akademik Smp Negeri 2 Talang Empat Berbasis Web. *Jurnal Media Infotama*, 10(1).
- [2] A Susanti, M. (2016). Perancangan Sistem Informasi akademik berbasis web Pada SMK Pasar Minggu Jakarta. *Jurnal informatika*, 3(1).
- [3] Dewi, I. K., Veza, O., & Nuraini, N. (2019). ANALISIS DAN IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI PENJUALAN BERBASIS WEB PADA UKM TIARA CAKERY BATAM. *JR: JURNAL RESPONSIVE Teknik Informatika*, 2(2).
- [4] Al Fatta, H., & Marco, R. (2015). Analisis pengembangan dan perancangan sistem informasi akademik smart berbasis cloud computing pada sekolah menengah umum negeri (smun) di daerah istimewa yogyakarta. *Telematika*, 8(2).
- [5] Sari, Y. S. (2018). ANALYSIS AND DESIGN OUTPATIENT ADMINISTRATION INFORMATION SYSTEM WITH OBJECT ORIENTED METHODOLOGY. *INTERNATIONAL EDUCATIONAL JOURNAL OF SCIENCE AND ENGINEERING*, 1(4).
- [6] Hendika, H., & Siahaan, K. (2019). ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS WEB PADA SMA NEGERI 8 TANJUNG JABUNG TIMUR. *Jurnal Manajemen Sistem Informasi*, 4(1), 58-64.
- [7] Sahara, R., & Ranggadara, I. (2018). Design and Implementation of Treasury Application Based on Mobile in Student Organization Mercu Buana

- University. *International Journal of Computer Science and Mobile Computing*, 7(2), 1-8.
- [8] G. W. Sasmito, "Penerapan Metode Waterfall Pada Desain Sistem Informasi Geografis Industri Kabupaten Tegal," *J. Pengemb. IT*, vol. 2, no. 1, pp. 6–12, 2017.

8 Penulis



Harry Ramadhan adalah Mahasiswa Program Studi Sistem Informasi, Universitas Mercu Buana. Bidang penelitian yang diminati saat ini adalah pengembangan sistem berbasis web.



Yunita Sartika Sari, S.Kom, M.Kom adalah Dosen Program Studi Sistem Informasi, Universitas Mercu Buana. Bidang penelitian yang diminati saat ini adalah *Social Informatics*.