

Sistem Informasi Pengolahan Data Nilai Siswa Berbasis Android pada PMDAG Batam

Atman Lucky Fernandes¹, Nofri Yudi Arifin², Risa Latunnisak³

Universitas Ibnu Sina; JL. Teuku Umar – Pelita – Lubuk Baja, Batam, Kepulauan Riau,
Indonesia, (0778) 425391

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Ibnu Sina, Batam

e-mail: ¹ atmanluckyf@uis.ac.id, ² nofri.yudi@uis.ac.id, ³ 1710128262204@uis.ac.id

Abstrak

Saat ini Pengolahan dan penyimpanan raport pada Pondok Modern Daarussalam Al-Gontory Batam masih menggunakan leger dengan mengumpulkan dari guru mata pelajaran dan diberikan ke guru wali kelas untuk dijadikan satu pada raport masing-masing siswa. PMDAG sedang berusaha menjadi lembaga pendidikan yang mampu melayani masyarakat dengan baik, terutama dalam hal penyampaian nilai siswa kepada orang tua atau wali siswa tersebut. Selama ini pemberitahuan tentang informasi masih dilakukan menggunakan buku raport yang akan dibagikan setelah liburan pada awal semester, sehingga sebagian wali siswa tidak dapat memantau nilai akademik anaknya selama di pondok. Oleh karena itu, pada penelitian ini dilakukan untuk menghasilkan sistem informasi berbasis android dengan menggunakan pemodelan *Unified Modelling Language* (UML) dan menggunakan metode *waterfall*. Metode *waterfall* memiliki empat tahap, yaitu analisis, desain, pengkodean, dan pengujian. Implementasi sistem informasi pengolahan data nilai siswa berbasis android dapat diakses kapan saja dan dimana saja melalui handphone yang dimiliki wali masing-masing siswa. Pengolahan data nilai siswa dapat mengatasi permasalahan dalam penyampaian nilai raport siswa kepada orang tua dalam memantau akademik siswa tersebut selama belajar di pondok, membantu guru dalam meng-input nilai akademik siswa secara online.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Android, UML, *Waterfall*

Abstract

Processing and storage of report cards at the Modern Daarussalam Islamic Boarding School Al-Gontory Batam Currently still using leger by collecting it from subject teachers and giving it to the homeroom teacher to be included in each student's report card. PMDAG is trying to become an educational institution that is able to serve the community well, especially in terms of delivering student grades to the parents or guardians of these students. So far, notification of information is still done using report cards that will be distributed at the end of the semester, so that some guardians of students cannot monitor their children's academic scores while at the boarding school. Therefore, this research was conducted to produce an android-based information system using Unified Modeling Language (UML) modeling and using the waterfall method. The waterfall method has four stages, namely requirements, design, implementation, and verification. The implementation of an Android-based student value data processing information system can be accessed anytime and anywhere through the handtree owned by each student's guardian. Processing student grade data can overcome problems in delivering student report cards to parents in monitoring the student's academic while studying at the cottage, assisting teachers in inputting student academic scores online.

Keywords— Information System, Android, UML, *Waterfall*

PENDAHULUAN

Undang-undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2019 tentang Pesantren disahkan di Jakarta pada tanggal 15 Oktober 2019 oleh Presiden Republik Indonesia Joko Widodo. Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia Nomor 18 tahun 2019 ini diundangkan di Jakarta dalam Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 191 pada 16 Oktober 2019 oleh Plt. Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia yaitu Tjahjo Kumolo dan salinan sesuai dengan aslinya Kementerian Sekretariat Negara Republik Indonesia Deputy Bidang Hukum dan Perundang-undangan ialah Djaman Lydia Silvanna. [1]

Dalam ketentuan Paragraf 3 (tiga) Dewan Masayikh Pasal 27 Dalam rangka penjaminan mutu internal, pesantren membentuk Dewan Masayikh, yang memiliki tugas meningkatkan kompetensi dan profesionalitas pendidik dan tenaga kependidikan dan melaksanakan ujian untuk menentukan kelulusan santri berdasarkan kriteria mutu yang telah ditetapkan. Pada Pasal 29 Majelis Masayikh menetapkan kerangka dasar dan struktur kurikulum pesantren dan melakukan penilaian dan evaluasi serta pemenuhan mutu. [1]

Salah satu bagian terpenting dari suatu sekolah adalah siswa dan nilai siswa tersebut. Dalam satu sekolah ada ratusan siswa dan masing-masing mempunyai nilai yang berbeda-beda. Tidak jarang pengolahan dan penyimpanan nilai siswa dicatat dan disimpan secara *manual* dalam pengerjaan yang cukup lama. Sedangkan hasil dari pengolahan data nilai siswa hanya bisa dilihat, baik oleh siswa maupun orang tua siswa hanya pada buku raport. Hal ini juga menyebabkan para orang tua tidak bisa setiap saat mengecek nilai putra/putrinya di sekolah.

Sistem pengolahan data nilai siswa pada Pondok Modern Daarussalam Al-Gontory Batam belum sepenuhnya terkomputerisasi, adapun prosedur yang dilakukan adalah menerima berkas penilaian siswa dari setiap guru mata pelajaran setelah itu dicatat dalam buku kumpulan nilai dan menyalinnya kembali dalam satu buku yang disebut dengan raport. Setelah penyalinan tersebut raport disimpan dan dibagikan kepada setiap siswa pada saat libur telah usai. Siswa akan memberitahukan sendiri kepada orangtuanya masing-masing bahwa raport telah dibagikan.

Namun kurangnya perhatian orang tua dalam mengecek nilai putra/i-nya di sekolah tidak efektif dan juga tidak efisien dalam segi waktu. Disamping itu, banyaknya masalah tentang susah para orang tua untuk mengecek raport anak-anak mereka karena memiliki aktivitas yang sangat padat dan kesibukan dalam urusan pekerjaan. Sehingga dibutuhkan media yang lebih memudahkan orang tua siswa mengakses informasi akademik. Pilihan jatuh pada *smartphone* yang sudah memasyarakat. Teknologi *smartphone* dan aplikasi *mobile* mulai dikembangkan dengan menggunakan *platform android* berbasis *linux*. Hal tersebut merupakan kesempatan untuk pengguna android membuat aplikasi yang dapat diakses secara bebas dan lebih luas. Aplikasi sistem informasi mulai banyak dibuat berbasis android, begitupun dengan sistem informasi akademik siswa.

LANDASAN TEORI

2.1 Sistem

Sistem menurut T. Sutabri dalam jurnal Nurdini dan Intan tentang *Informatics For Educators And Professionals* Vol. 5 (lima) No. 1 (satu) tahun 2020, "Sistem merupakan suatu sistem yang terdiri atas bagian-bagian atau komponen yang terpadu untuk satu tujuan. Model dasar dari bentuk sistem ini adalah adanya masukan, pengolahan, dan keluaran. Sistem dapat terbuka dan tertutup akan tetapi sistem informasi biasanya adalah sistem terbuka." [2]

Sedangkan pendapat lainnya oleh Supriati dkk dalam Jurnal Sensi (2018:91), "Sistem dapat didefinisikan dengan cara mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, menyebarkan informasi untuk tujuan tertentu. Seperti sebuah sistem informasi terdiri atas *input* (data, instruksi) dan *output* (laporan, kalkulasi)". [3]

Dapat disimpulkan bahwa, sistem ialah suatu jaringan kerja dari bagian-bagian atau komponen yang dimasukan, pengolahan dan keluaran dengan cara mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, menyebarkan informasi untuk satu tujuan tertentu.

2.2 Informasi

Informasi menurut Pratama dalam jurnal Nurdini dan Intan tentang *Informatics For Educators And Professionals* Vol. 5 (lima) No. 1 (satu) tahun 2020, Informasi adalah hasil dari pengolahan data dari satu atau berbagai sumber, yang kemudian diolah, sehingga memberikan nilai, arti dan manfaat. [2]

Sedangkan menurut Sihotang (2018) dalam jurnal informatika, informasi haruslah berkualitas, kualitas informasi ditentukan oleh tiga faktor, yaitu relevansi, tepat waktu, dan akurasi. Relevansi berarti bahwa informasi benar-benar berguna bagi suatu tindakan keputusan yang dilakukan oleh seseorang. Tepat waktu berarti bahwa informasi datang pada saat dibutuhkan sehingga bermanfaat untuk pengambilan keputusan. [4]

Dari kedua pendapat di atas, informasi berdasarkan dari hasil pengolahan data dari sumber yang diolah sehingga berkualitas informasi yang diterima dalam aspek relevansi, tepat waktu, dan akurasi.

2.3 Sistem Informasi

Sistem informasi menurut Anggraeini dan Irviani dalam jurnal Nurdini dan Intan tentang *Informatics For Educators And Professionals* Vol. 5 (lima) No. 1 (satu) tahun 2020, Sistem informasi merupakan suatu kombinasi teratur dari orang, *hardware*, *software*, jaringan komunikasi dan sumber daya data yang mengumpulkan, mengubah, dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi. [2]

Sedangkan menurut Rohmat dalam jurnal Achmad dan Yasinta tentang Khatulistiwa Informatika Vol. 7 (tujuh) No. 1 (satu) tahun 2019, “Sistem Informasi adalah kumpulan dari sub-sub sistem yang saling terintegrasi dan berkolaborasi untuk menyelesaikan suatu masalah dengan cara mengolah data menggunakan komputer sehingga dapat menjadi nilai tambah bagi pengguna.” [5]

Dari dua paparan di atas, sistem informasi ialah komponen dari *hardware*, *software*, jaringan komunikasi dan data yang mengumpulkan informasi untuk mengolah data menggunakan komputer dalam sebuah organisasi.

2.4 Pengolahan Data

Menurut Syaripudin dan Evicenna dalam jurnal Aziz dkk tentang Teknologi Informatika dan Komputer Vol. 5 (lima) No. 2 (dua) tahun 2019, Pengolahan Data adalah manipulasi dari data ke dalam bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti dari suatu kejadian berupa informasi”. [6]

Sedangkan Abdurahman (2018) menjelaskan dalam jurnal Ilmu Komputer Informatika bahwa, Pengolahan data merupakan bahan mentah untuk di olah yang hasilnya kemudian menjadi informasi. [7]

2.5 Nilai

Nilai menurut Aziz dkk dalam jurnal Teknologi Informatika dan Komputer Vol. 5 (lima) No. 2 (dua) tahun 2019, Pengolahan nilai siswa merupakan salah satu bagian dari kegiatan belajar mengajar di sekolah. Yang terpenting dalam belajar mengajar yang merupakan alat ukur prestasi siswa. Dengan adanya pengolahan dan manajemen yang baik pengolahan data nilai akan lebih mudah, cepat dan akurat. [6]

2.6 Pondok Pesantren

Secara etimologi, pondok pesantren adalah suatu lembaga pendidikan tradisional yang berfungsi untuk tempat pengajaran berbagai ilmu keagamaan. [8]

Sedangkan menurut Maksum dalam jurnal Khoirun dan Chusnul tentang Penelitian Pendidikan, Agama dan Kebudayaan Vol. 6 (enam) No. 1 (satu) tahun 2020, pesantren merupakan institusi sosial keagamaan yang menjadi wahana pendidikan bagi umat Islam yang ingin mendalami ilmu-ilmu keagamaan. Pondok pesantren dalam terminologi Islam sebagai institusi pendidikan Islam, namun demikian pesantren memiliki ciri khas sosial yang memiliki pranata sosial di masyarakat. Hal ini karena pondok pesantren memiliki dasar kepekaan sosial yang khas, yaitu ketokohan kyai, santri, independen dan mandiri, dan jaringan sosial yang kuat antar alumni pondok pesantren. [9]

Berdasarkan dari pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa pondok pesantren merupakan institusi pendidikan tradisional tentang keagamaan yang memiliki ciri khas dalam kepekaan sosial untuk pengajaran berbagai ilmu keagamaan.

2.7 Metode Waterfall

Menurut Chrisantus (2018) dalam Jurnal Teknologi Informasi, metode waterfall adalah suatu proses pengembangan perangkat lunak berurutan, di mana kemajuan dipandang sebagai terus mengalir ke bawah (seperti air terjun) melewati fase-fase perencanaan, pemodelan, implementasi, dan pengujian. Dalam pengembangannya metode *waterfall* memiliki beberapa tahapan yang runtut yaitu, *requirement* (analisis kebutuhan), *design sistem* (sistem desain), *coding & testing*, penerapan program, dan pemeliharaan. [10]

Model pengembangan perangkat lunak menurut Sukanto dan Shalahuddin dalam jurnal Achmad dkk tentang Khatulistiwa Informatika Vol. 7 (tujuh) No. 1 (satu) tahun 2019, Model SDLC air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). [5]

Metode yang digunakan pada pengembangan perangkat lunak dalam metode *waterfall* penjelasan dari tahap-tahap metode *waterfall* adalah sebagai berikut: [11]

1. Analisis

Metode pengumpulan informasi ini dapat diperoleh dengan berbagai macam cara diantaranya, diskusi, observasi, survei, wawancara, dan sebagainya. Informasi yang diperoleh kemudian diolah dan dianalisa sehingga didapatkan data atau informasi yang lengkap mengenai spesifikasi kebutuhan pengguna akan perangkat lunak yang akan dikembangkan.

2. Desain

Spesifikasi kebutuhan dari tahap *requirement analysis* selanjutnya di analisa pada tahap ini untuk kemudian di implementasikan pada desain pengembangan. Perancangan desain dilakukan dengan tujuan membantu memberikan gambaran lengkap mengenai apa yang harus dikerjakan. Tahap ini juga akan membantu pengembang untuk menyiapkan kebutuhan *hardware* dalam pembuatan arsitektur sistem perangkat lunak yang akan dibuat secara keseluruhan.

3. Pengkodean

Tahap *implementation and unit testing* merupakan tahap pemrograman. Pembuatan perangkat lunak dibagi menjadi modul-modul kecil yang nantinya akan digabungkan dalam tahap berikutnya. Disamping itu, pada fase ini juga dilakukan pengujian dan pemeriksaan terhadap fungsionalitas modul yang sudah dibuat, apakah sudah memenuhi kriteria yang diinginkan atau belum.

4. Pengujian

Setelah seluruh unit atau modul yang dikembangkan dan diuji di tahap implementasi selanjutnya diintegrasikan dalam sistem secara keseluruhan. Setelah proses integrasi selesai, selanjutnya dilakukan pemeriksaan dan pengujian sistem secara keseluruhan untuk mengidentifikasi kemungkinan adanya kegagalan dan kesalahan sistem.

Keuntungan pada pengembangan dalam model *waterfall*, sebagai berikut: [10]

1. Kualitas dari sistem yang dihasilkan akan baik. Ini dikarenakan oleh pelaksanaannya secara bertahap. Sehingga tidak terfokus pada tahapan tertentu.

2. Dokumen pengembangan sistem sangat terorganisir, karena setiap fase harus terselesaikan dengan lengkap sebelum melangkah ke fase berikutnya. Jadi setiap fase atau tahapan akan mempunyai dokumen tertentu.

Kelemahan pada pengembangan dalam model *waterfall*, sebagai berikut: [10]

1. Diperlukan majemen yang baik, karena proses pengembangan tidak dapat dilakukan secara berulang sebelum terjadinya suatu produk.
2. Kesalahan kecil akan menjadi masalah besar jika tidak diketahui sejak awal pengembangan.
3. Pelanggan sulit menyatakan kebutuhan secara *eksplisit* sehingga tidak dapat mengakomodasi ketidakpastian pada saat awal pengembangan.

2.8 Tool Pendukung

Berikut *Unified Modeling language* (UML) dan *Flow Chart* yang akan diterangkan dari jurnal dan buku yang dipaparkan oleh penulis, dengan referensi dari yang telah dicantumkan sebagai berikut:

2.8.1 UML (*Unifield Modeling Language*)

Menurut Sulianta dalam jurnal Fitri dan Nia tentang *Intra-Tech* Volume 2 (dua) No.2 (dua) tahun 2018, “*Unified Modeling language* (UML) merupakan kumpulan diagram-diagram yang sudah memiliki standar untuk membangun perangkat lunak berbasis objek”. [12]

Sedangkan menurut Rosa dan Shalahuddin dalam jurnal Aziz dkk tentang Teknologi Informatika dan Komputer Vol. 5 (lima) No. 2 (dua) tahun 2019 “UML (*Unifield Modeling Language*) adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan *requirement*, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek”. [6]

UML memiliki banyak diagram diantaranya Sulianta dalam jurnal Fitri dan Nia tentang *Intra-Tech* Volume 2 (dua) No.2(dua) tahun 2018: [12]

1. *Activity Diagram*

Menurut Hendini dalam jurnal Fitri dan Nia tentang *Intra-Tech* Volume 2 (dua) No.2 (dua) tahun 2018, “*Activity Diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis.” Simbol-simbol yang digunakan dalam *activity Diagram*.

2. *Use Case Diagram*

Use Case Diagram merupakan diagram yang harus dibuat pertama kali saat pemodelan perangkat lunak berorientasi objek dilakukan. Tabel 2.2 menunjukkan simbol yang digunakan untuk membuat *Use Case Diagram*.

3. *Class Diagram*

Class Diagram dibuat setelah diagram *use case* dibuat terlebih dahulu. Pada diagram ini harus menjelaskan hubungan apa saja yang terjadi antara suatu objek dengan objek lainnya sehingga terbentuklah suatu sistem aplikasi.

METODE PENELITIAN

3.1 Perancangan Metode *Waterfall*

Dalam perancangan sistem informasi pengolahan data nilai siswa berbasis Android pada Pondok Modern Daarussalam Al-Gontory Batam, penulis menggunakan Metode *Waterfall* sebagai metode pengembangan sistem informasi pengolahan data nilai siswa ini. Adapun tahapan dari metode perancangan yang penulis lakukan yaitu:

1. Analisis

Dalam [rekayasa sistem](#) dan [rekayasa perangkat lunak](#), analisis kebutuhan mencakup tugas-tugas yang digunakan untuk menentukan kebutuhan atau kondisi yang harus dipenuhi untuk data yang akan digunakan pada sistem informasi pengolahan data nilai siswa di Pondok Modern Daarussalam Al-Gontory Batam, dengan mempertimbangkan kebutuhan yang mungkin bertentangan dari berbagai [pemangku kepentingan](#), mendokumentasikan, memvalidasi, dan mengelola kebutuhan perangkat lunak atau sistem.

2. Desain

Desain yang akan dirancang pada sistem informasi Pondok Modern Daarussalam Al-Gontory Batam dalam memilih arsitektur yang terdiri dari daftar modul, fungsionalitas singkat dari masing-masing modul, hubungan antarmuka, dependensi, tabel basis data, diagram arsitektur, detail teknologi. Tahap ini mendefinisikan logika aktual untuk masing-masing dan setiap komponen sistem. Dimana perancangan ini akan menggunakan UML sebagai diagram dengan semua metode dan hubungan antar kelas.

3. Pengkodean

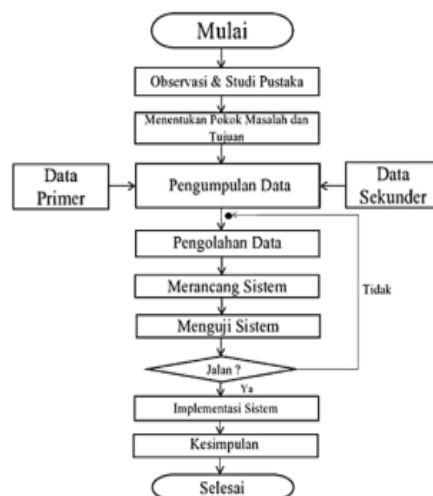
Membahas perakitan dan integrasi komponen untuk membentuk paket perangkat lunak lengkap. Pengujian ini menggunakan teknik *white box testing* untuk mengatasi masalah yang terkait dengan masalah verifikasi dan pembangunan program. Kode yang digunakan akan di-*input* ke dalam android studio, sehingga kode akan disinkronisasikan dengan *database* yang telah dirancang.

4. Pengujian

Tahap ini ialah pengujian yang melibatkan pemeriksaan bahwa setiap fitur yang ditentukan dalam desain komponen telah diimplementasikan dalam komponen. Pengujian ini menggunakan teknik *black box testing*, yang menjalankan pengecekan komponen yang terdapat pada sistem informasi pengolahan data nilai siswa di Pondok Modern Daarussalam Al-Gontory Batam berjalan nantinya.

3.2 Kerangka Pemecah Masalah

Kerangka pemecahan masalah merupakan serangkaian prosedur dan langkah-langkah dalam penelitian yang bertujuan untuk mendapatkan tahapan yang terstruktur secara sistematis, sehingga penelitian dapat dilakukan dengan efektif dan efisien. Adapun langkah-langkah dalam pemecahan masalah, sebagai berikut:



Gambar 3.1Kerangka pemecah Masalah

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Ruang Lingkup Proses

Pondok Modern Daarussalam Al-Gontory merupakan yayasan wakaf yang berdiri sejak tahun 2014. Sekolah ini memiliki jenjang setara SMP dan SMA, dimana santri akan tinggal di ruang lingkup pondok. Pondok ini memiliki 2 jenis pendaftaran, yakni lulusan SD dan SMP. Apabila lulusan SD maka jenjang pendidikan dan pengajaran di pondok ini selama 6 tahun dan ditambah 1 tahun pengabdian, apabila lulusan SMP maka jenjang pendidikan dan pengajaran di pondok ini selama 4 tahun dan ditambah 1 tahun pengabdian. Pengolahan data nilai siswa di pondok menggunakan leger nilai siswa dengan berbagai mata pelajaran yang akan dikumpulkan wali masing-masing kelas dari guru mata pelajaran periode tersebut pada akhir semester untuk ditulis kembali menjadi satu laporan nilai masing-masing siswa dengan berbagai mata pelajaran periode tersebut. Dimana laporan nilai atau biasa disebut dengan raport akan dibagikan pada siswa bersangkutan pada akhir semester.

Pengolahan dan penyimpanan yang masih konvensional ini berdampak pada orang tua dalam memantau nilai akademik anaknya selama di pondok. Dengan itu, sistem informasi yang akan dirancang nantinya dapat memudahkan para orang tua dalam menjangkau pelajaran apa saja yang dapat dipahami anaknya. Sistem ini juga dapat membantu guru dalam menginput data nilai siswa yang akan direkap pada semua mata pelajaran selama 1 semester.

4.2 Pengumpulan Data

Pada bab ini akan dibahas tentang pengumpulan data. Pengumpulan data pada penelitian ini, didapatkan dari hasil observasi dan wawancara pada Pondok Modern Daarussalam Al-Gontory Batam, maka penulis mendapatkan beberapa data yang dapat diolah untuk membangun Sistem Informasi Pengolahan Data Nilai Siswa berbasis Android pada Pondok Modern Daarussalam Al-Gontory Batam. Antara lain sebagai data primer dan sekunder:

- A. Dari hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa sistem informasi pengolahan data nilai siswa pada PMDAG ini sangat dibutuhkan untuk dapat mempermudah dalam mendata, menginput, merekap, dan mendokumentasikan data nilai siswa tersebut.
- B. Lampiran data sekunder untuk melengkapi berbagai informasi dalam sistem informasi pengolahan data nilai siswa berbasis android ini adalah:
 1. Data nilai siswa dari kelas 1-5 bersumber pada semester genap 2020 dari guru wali setiap kelas di Pondok Pesantren Modern Daarussalam Al-Gontory Batam.
 2. Data nilai siswa dari semua mata pelajaran pada semester genap 2020.

4.3 Pengolahan Data

Pengolahan data yang akan penulis lakukan dalam penelitian tentang sistem informasi pengolahan data nilai siswa berbasis android pada Pondok Modern Daarussalam Al-Gontory Batam ialah dengan mengidentifikasi masalah yang ada, kemudian mengumpulkan data yang bersumber pada semester genap 2020 dan hasil wawancara, selanjutnya merancang aliran sistem baru dengan menggunakan UML dan *waterfall*, setelah itu menguji sistem tersebut menggunakan *black box* dan *white box* dan mengimplementasikan spesifikasi dari sistem yang dibangun.

4.4 Pengembangan Metode *Waterfall*

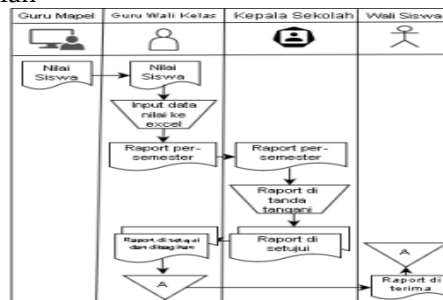
Metode pengembangan yang akan penulis gunakan dalam merancang sistem informasi pengolahan data nilai siswa berbasis android pada Pondok Modern Daarussalam Al-Gontory Batam ialah metode *waterfall*, memiliki tahapan-tahapan yaitu analisis, desain, pengkodean, dan pengujian dengan penjelasan sebagai berikut:

4.4.1 Analisis

Dalam [rekayasa sistem](#) dan [rekayasa perangkat lunak](#), analisis kebutuhan mencakup tugas-tugas yang digunakan untuk menentukan kebutuhan atau kondisi yang harus dipenuhi untuk data yang akan digunakan pada sistem informasi pengolahan data nilai siswa di Pondok Modern Daarussalam Al-Gontory Batam, dengan mempertimbangkan kebutuhan yang mungkin bertentangan dari berbagai [pemangku kepentingan](#), mendokumentasikan, memvalidasi, dan mengelola kebutuhan perangkat lunak atau sistem.

Sistem informasi ini akan mengolah data nilai siswa selama 1 semester di Pondok Modern Daarussalam Al-Gontory Batam pada semester akhir tahun 2020. Berikut aliran sistem informasi yang sedang berjalan dan yang akan di usulkan pada Pondok Modern Daarussalam Al-Gontory Batam:

A. ASI yang sedang berjalan

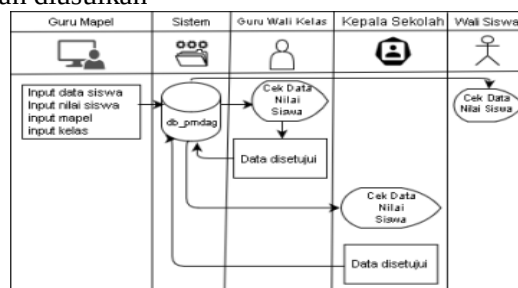


Gambar 4.1 Aliran sistem yang sedang berjalan pada PMDAG

Penjelasan dari aliran sistem yang sedang berjalan pada PMDAG yang terdapat pada gambar 4.1 adalah sebagai berikut:

1. Guru mapel (mata pelajaran) mendata nilai setiap siswa.
2. Guru mapel memberikan data nilai siswa ke wali kelas.
3. Guru wali kelas menginput data ke ms. excel.
4. Guru wali kelas mendokumen data nilai siswa kedalam raport untuk diserahkan ke kepala sekolah.
5. Kepala sekolah memeriksa data nilai siswa.
6. Kepala sekolah menyetujui data nilai siswa.
7. Kepala sekolah memberikan dokumen data nilai siswa (raport) rangkap ke guru wali kelas.
8. Guru wali kelas menerima 2 rangkap dokumen data nilai siswa.
9. Raport yang sudah disetujui dan ditanda tangani kepala sekolah akan dibagikan ke siswa.
10. Raport diterima siswa.

B. ASI yang akan diusulkan



Gambar 4.2 Aliran sistem yang akan di usulkan pada PMDAG

Penjelasan dari aliran sistem yang akan di usulkan pada PMDAG yang terdapat pada gambar 4.2 adalah sebagai berikut:

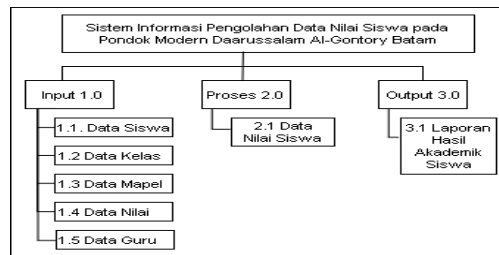
1. Guru Mapel (Mata Pelajaran) menginput nama, kelas, mata pelajaran, dan nilai siswa kedalam db_pmdag.
2. Sistem akan memproses data yang telah di input.
3. Guru wali kelas akan mengecek data siswa dan nilai tersebut.
4. Kepala sekolah mengecek data nilai siswa.
5. Data nilai siswa yang telah disetujui kepala sekolah akan di proses kembali ke dalam sistem untuk di *publish*.
6. Sistem akan mem-*publish* data nilai siswa.
7. Siswa hanya dapat mengecek data nilai siswa atau melihat raport.

4.4.2 Desain

Desain yang akan dirancang pada sistem informasi Pondok Modern Daarussalam Al-Gontory Batam, pada tahap ini merancang Diagram HIPO, UML, tabel *database*, dan *mockup design*.

A. Diagram HIPO

Berikut data yang akan dimasukkan ke dalam perancangan sistem informasi pengolahan data nilai siswa berbasis android pada Pondok Modern Daarussalam Al-Gontory Batam agar memenuhi syarat yang dibutuhkan. Berikut yang digambarkan pada 4.3:



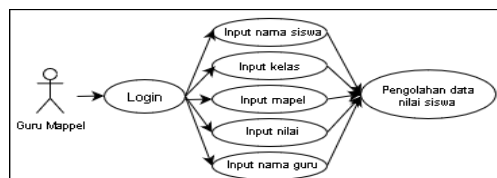
Gambar 4.3 Diagram HIPO

Gambar 4.3 diatas merupakan gambar *Diagram HIPO* dari pengolahan data nilai siswa di Pondok Modern Daarussalam Al-Gontory Batam. *Input* yang dibutuhkan untuk diproses antara lain data siswa, data siswa, data mapel, data nilai siswa dan data guru dengan penginputan yang menggunakan *database*. Kemudian akan diproses data nilai siswa tersebut. Untuk memproses input yang dilakukan akan sama dengan *block output* yang terjadi ialah laporan hasil akademik siswa.

B. UML

Gambar di bawah ini adalah *unified modelling diagram* dari pengolahan data nilai siswa pada Pondok Modern Daarussalam Al-Gontory Batam yang didefinisikan sebagai logika aktual dalam komponen sistem informasi ini, sebagai berikut:

1. Usecase Diagram



Gambar 4.4 Usecase Diagram Guru Mata Pelajaran

Untuk membangun sistem informasi pengolahan data nilai siswa berbasis android ini perlu adanya acuan alur kerja yang telah digambarkan pada 4.4 diatas, yang mana *usecase* dirancang untuk guru mata pelajaran yang dapat menginput nama, kelas, mata pelajaran, dan nilai siswa tersebut ke dalam pengolahan data nilai siswa dengan *login* terlebih dahulu.

**Gambar 4.5 Usecase Diagram Guru Wali Kelas**

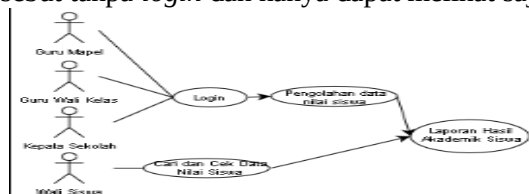
Untuk membangun sistem informasi pengolahan data nilai siswa berbasis android ini perlu adanya acuan alur kerja yang telah digambarkan pada 4.5 diatas, yang mana *usecase* dirancang untuk guru wali kelas yang dapat mengecek data mengulangi dan menyetujui data nilai tersebut ke dalam pengolahan data nilai siswa dengan login terlebih dahulu.

**Gambar 4.6 Usecase Diagram Kepala Sekolah**

Untuk membangun sistem informasi pengolahan data nilai siswa berbasis android ini perlu adanya acuan alur kerja yang telah digambarkan pada 4.6 diatas, yang mana *usecase* dirancang untuk kepala sekolah mengecek data nilai siswa dan menyetujui data tersebut dengan *login* terlebih dahulu.

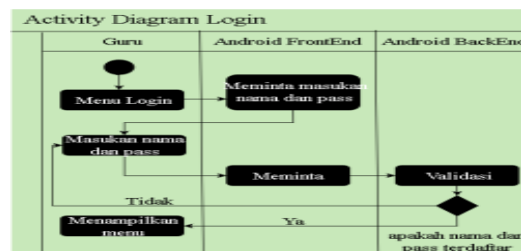
**Gambar 4.7 Usecase Diagram Wali Siswa**

Untuk membangun sistem informasi pengolahan data nilai siswa berbasis android ini perlu adanya acuan alur kerja yang telah digambarkan pada 4.7 diatas, yang mana *usecase* dirancang untuk wali siswa yang dapat mencari data dan mengecek data nilai siswa tersebut tanpa *login* dan hanya dapat melihat saja.

**Gambar 4.8 Usecase Diagram Pengolahan Data Nilai Siswa**

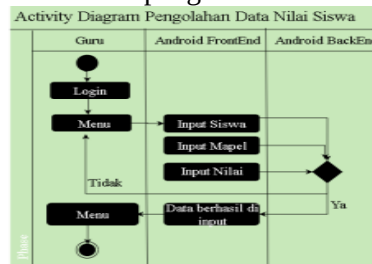
Untuk membangun sistem informasi pengolahan data nilai siswa berbasis android ini perlu adanya acuan alur kerja yang telah digambarkan pada 4.8 diatas, selain itu berkaitan juga untuk memperhatikan kaitan setiap usecase terhadap akses melalui sistem tersebut. Dengan begitu diagram yang dirancang berkaitan satu dengan yang lainnya. Dengan akses untuk guru mapel, guru wali kelas, dan kepala sekolah diharuskan untuk login, sehingga dapat menginput, mengecek, dan menyetujui data nilai siswa tersebut. Sedangkan wali siswa hanya dapat melihat data tersebut.

2. Activity Diagram

**Gambar 4.9 Activity Diagram Login**

Pada *activity diagram* yang dirancang sesuai dengan gambar 4.9, maka yang dapat masuk hanya yang memiliki nama dan *password*. *Activity diagram* yang berfungsi

untuk mengetahui alur dengan lebih terperinci sehingga dapat memahami alur kerja dalam perancangan sistem informasi pengolahan data nilai siswa yang dirancang.



Gambar 4.10 Activity Diagram Pengolahan Data Nilai Siswa

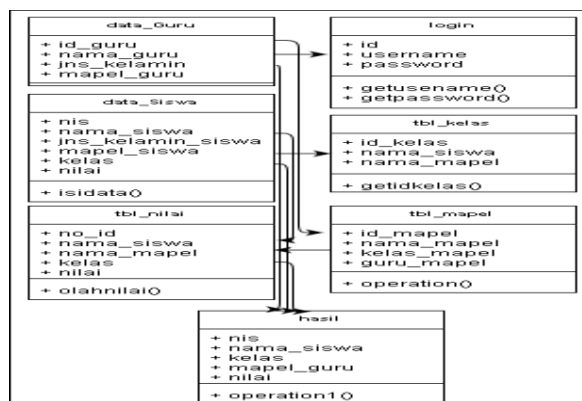
Activity diagram yang dibangun merupakan representasi dari kegiatan yang harus dilakukan pengguna terhadap aplikasi yang telah dibangun, alur kegiatan tersebut juga mewakili alur data yang terjadi didalam sistem informasi pengolahan data nilai siswa berbasis android. Dalam pengolahan data nilai siswa hanya dapat di akses oleh guru yang memiliki nama dan *password* di menu *login*. Dari diagram yang dibangun jumlah *activity diagram* akan memenuhi jumlah yang sama dengan *usecase diagram* yang dibangun. Adapun kerumitan dapat di *breakdown* dalam *activity diagram*, dengan menambahkan proses percabangan *forking* dan *marginig*, serta menambahkan *multiple* alur proses.



Gambar 4.11 Activity Diagram Persetujuan

Pada *activity diagram* yang dirancang sesuai dengan gambar 4.11, maka yang dapat masuk hanya yang memiliki nama dan *password*. *Activity diagram* yang berfungsi untuk mengetahui alur dengan lebih terperinci sehingga dapat memahami alur kerja dalam perancangan sistem informasi pengolahan data nilai siswa yang dirancang. Alur ini dirancang untuk guru wali kelas dan kepala sekolah dimana ke-dua user tersebut akan masuk dengan username dan password dan mengecek data nilai siswa dan akan disetujui jika data valid dan lengkap untuk di publikasikan.

3. Class diagram



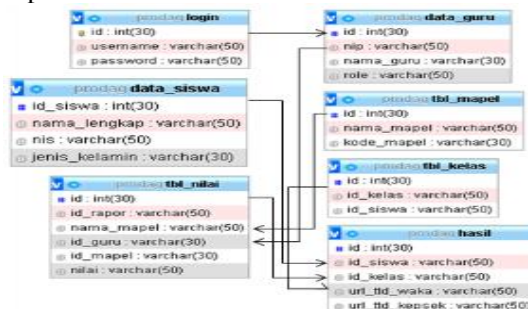
Gambar 4.12 Class Diagram

Class diagram yang dibangun pada gambar 4.11 merupakan alur kerja dari sistem informasi pengolahan data nilai siswa berbasis android, perancangan ini diperlukan

untuk menyimpan seluruh data dalam sistem informasi pengolahan tersebut. Adapaun perancangan ini akan dibangun menggunakan *database*.

C. Relasi Tabel *Database*

Berikut relasi tabel *database* pada sistem informasi pengolahan data nilai siswa berbasis android pada Pondok Pesantren Modern Daarussalam Al-Gontory Batam:



Gambar 4.13 Relasi Tabel *Database*

Dari paparan gambar diatas, relasi tabel yang di hubungkan ialah, tabel admin tabel akan menghubungkan dengan semua tabel yang ada. Sedangkan untuk tabel kategori berita akan di relasikan dengan tabel berita. Untuk tabel kategori galeri akan direlasikan dengan tabel galeri. Tabel yang direlasikan akan terhubung dengan penginputan data yang dilakukan admin pada *database pmdaq*.

4.4.3 Pengkodean

Membahas perakitan dan integrasi komponen untuk membentuk paket perangkat lunak lengkap. Pengkodean ini menggunakan teknik *white box testing* untuk mengatasi masalah yang terkait dengan masalah verifikasi dan pembangunan program. Kode yang digunakan akan di input ke dalam android studio, sehingga kode akan di sinkronisasikan dengan *database* yang telah dirancang.

Pada tahap ini yang digunakan ialah *white box testing*, sistem yang telah dibuat akan di uji setiap fitur sesuai dengan implementasi *coding* desain komponen yang telah dirancang. Pada tabel ini merupakan uji coba *form*:

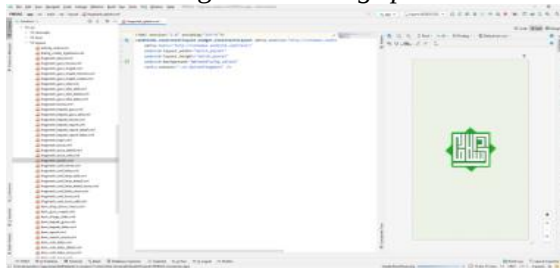
Tabel 4.7 White Box Testing

No	Nama	Testing	Hasil
1.	Splash Screen	Kode program <i>splash screen</i> yang dijalankan untuk dicek prosedur dan alur logika.	OK
2.	Menu Utama	Kode program menu utama yang dijalankan untuk dicek prosedur dan alur logika.	OK
3.	Login	Kode program <i>login</i> yang dijalankan untuk dicek prosedur dan alur logika.	OK
4.	Input Data Nilai Siswa	Kode program input data nilai siswa yang dijalankan untuk dicek prosedur dan alur logika.	OK
5.	Guru Wali Kelas	Kode program guru wali kelas yang dijalankan untuk dicek prosedur dan alur logika.	OK
6.	Kepala Sekolah	Kode program kepala sekolah yang dijalankan untuk dicek prosedur dan alur logika.	OK
7.	Menu Pencarian	Kode program menu pencarian yang dijalankan untuk dicek prosedur dan alur logika.	OK

White box testing yang akan di-implementasikan programnya pada sistem informasi ini. Dengan pengujian setiap fitur sesuai dengan implementasi *coding* desain komponen yang telah dirancang. Pada tabel diatas berikut *screenshot coding* program:

A. Splash Screen

Dibawah ini merupakan *screenshot* gambar *coding splash screen*:

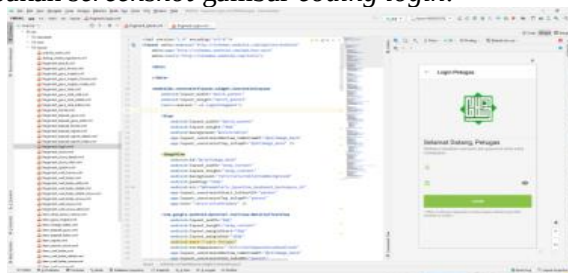


Gambar 4.22 Coding Splash Screen

Coding yang telah dibuat akan diuji coba dengan menjalankan implementasi menggunakan *AVD Manager*.

B. Login

Dibawah ini merupakan *screenshot* gambar *coding login*:



Gambar 4.23 Coding Login

Coding yang telah dinuat akan diuji coba dengan menjalankan implementasi menggunakan *xampp*.

C. Input Data Nilai

Dibawah ini merupakan *screenshot* gambar *coding input data nilai*:



Gambar 4.24 Coding Input Data Nilai

Coding yang telah dinuat akan diuji coba dengan menjalankan implementasi menggunakan *AVD Manager*.

D. Data Nilai Siswa

Dibawah ini merupakan *screenshot* gambar *coding login*:

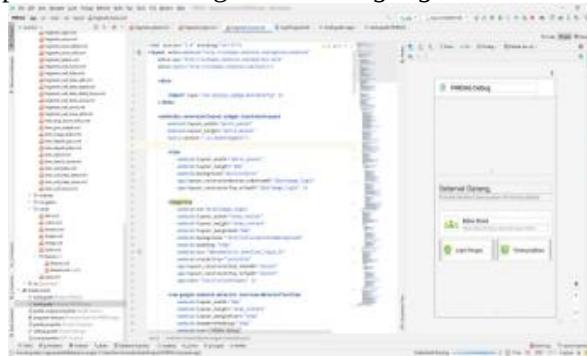


Gambar 4.25 Coding Data Nilai Siswa

Coding yang telah dinuat akan diuji coba dengan menjalankan implementasi menggunakan *AVD Manager*.

E. Menu Utama

Dibawah ini merupakan *screenshot* gambar *coding login*:

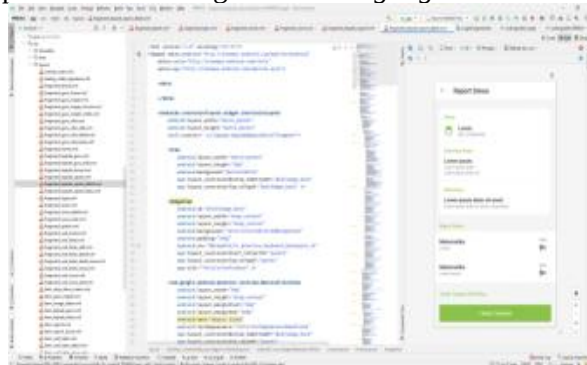


Gambar 4.26 Coding Menu Utama

Coding yang telah dinuat akan diuji coba dengan menjalankan implementasi menggunakan *AVD Manager*.

F. Form Persetujuan Wali Kelas dan Kepsek

Dibawah ini merupakan *screenshot* gambar *coding login*:



Gambar 4.27 Coding Form Persetujuan Wali Kelas dan Kepsek

Coding yang telah dibuat akan diuji coba dengan menjalankan implementasi menggunakan *AVD Manager*.

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan penelitian pada seluruh bab sebelumnya mengenai Sistem Informasi Pengolahan Data Nilai Siswa Berbasis Android pada Pondok Modern Daarussalam Al-Gontory Batam, maka penulis mengambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Perancangan sistem informasi pengolahan data nilai siswa membantu siswa dalam memberikan raport kepada orang tuanya dalam bentuk sistem yang berbasis android di Pondok Modern Daarussalam Al-Gontory Batam.
2. Pengimplentasian sistem informasi pengolahan data nilai siswa dapat membantu orang tua untuk memantau nilai akademik anaknya selama belajar satu semester di Pondok Modern Daarussalam Al-Gontory Batam dengan menggunakan *handphone*.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan yang sudah penulis paparkan, maka penulis mengambil beberapa saran yang dapat dijadikan bahan masukan dan pertimbangan. Saran-saran tersebut antara lain adalah:

1. Diperlukan adanya pengembangan pada Sistem Informasi Pengolahan Data Nilai Siswa berbasis Android pada Pondok Modern Daarussalam Al-Gontory Batam dengan menambahkan *login* siswa memakai *email*, sehingga data nilai siswa hanya dapat diakses oleh pemilik nilainya.
2. Diharapkan sistem informasi dapat dikembangkan dengan menambahkan fitur pembagian kelas pada semester ganjil, sehingga hanya wali siswa yang dapat mengetahui kelas anaknya. Pengolahan data nilai siswa sebaiknya dapat dikembangkan ke sistem *sqlite*, agar lebih menarik dalam peng-*inputan* data.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Djaman, Silvanna. (2019). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2019 Tentang Pesantren. Jakarta - 16 Oktober 2019.
- [2] Nurdini P., Intan D. F. (2020). Sistem Informasi Pengolahan Data Anak Dan Guru Pada Yayasan Rumah Qur'an Violet Indonesia Berbasis Website. *Informatics For Educators And Professionals*, Vol. 5, No. 1, Desember 2020, 53 – 62. E-ISSN: 2548-3412
- [3] Supriati, Ruli, Agus S. S., & Siti S. I. (2018). Aplikasi Sistem Pengiriman Barang Ekspor Berbasis Web Pada PT. Tuntex Garment Indonesia Tangerang Guna Meningkatkan Mutu Proses Pengiriman Ekspor Barang. *Jurnal Sensi*. Vol. 4 Nomor 1, Februari 2018.
- [4] Sihotang, H. T. (2018). Sistem Informasi Pengagendaan Surat Berbasis Web Pada Pengadilan Tinggi Medan *Journal Of Informatic Pelita Nusantara*. Medan: Pelita Nusantara.
- [5] Achmad R., & Yasinta P. Y. (2019). Penerapan Metode *Waterfall* Dalam Perancangan Sistem Informasi Ujian Pada SMK Indonesia Global Berbasis Web. *JURNAL KHATULISTIWA INFORMATIKA*, VOL. VII, NO. 1 JUNI 2019. P-ISSN: 2339-1928 & E-ISSN: 2579-633X
- [6] Aziz S. H., Wandy U., Ahmad F., & Pas M. A. (2019). Sistem Pengolahan Data Nilai Berbasis Web Pada Sekolah Menengah Pertama (SMP) Karel Sadsuitubun Langgur. *Jurnal Teknologi Informatika Dan Komputer*, Vol 5, No. 02, 2 September 2019.
- [7] Abdurahman, M. (2018). Sistem Informasi Data Pegawai Berbasis Web Pada Kementerian Kelautan Dan Perikanan Kota Ternate. *J. Ilm. Ilk. - Ilmu Komput. Inform.*, Vol. 1, No. 2, Pp. 70–78, 2018.
- [8] Fitriyah, & Wiwin. (2018). Eksistensi Pesantren Dalam Pembentukan Kepribadian Santri. *Jurnal Studi Keislaman Dan Ilmu Pendidikan*, (*Online*), Vol. 6, No. 2, (<https://Ejournal.Stitpn.Ac.Id/>, Diakses 24 Feb 2021)\
- [9] Khoirun N., & Chusnul C. (2020). Pengembangan Kurikulum Pondok Pesantren. *INOVATIF: Jurnal Penelitian Pendidikan, Agama Dan Kebudayaan* 6 (1), 45-68, 2020.
- [10] Chrisantus T. (2018). Penggunaan Metode *Waterfall* Untuk Pengembangan Sistem *Monitoring* Dan Evaluasi Pembangunan Pedesaan. *Jurnal Teknologi Informasi ESIT* Vol. XII No. 01 April 2018.
- [11] Rosa, AS., & Shalahuddin, M. (2018). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.