

PERANCANGAN APLIKASI PENGOLAHAN DATA SISWA BERBASIS JAVA PADA SD NEGERI 58 SALOLO

Ulvah¹, Rusmala²
ulva@uncp.ac.id¹, rusmala@uncp.ac.id²
Universitas Cokroaminoto Palopo¹²

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk membangun aplikasi pengolahan data siswa pada SD Negeri 58 Salolo. Aplikasi ini diharapkan dapat membantu dan memudahkan dalam pengolahan data siswa di sekolah. Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri 58 Salolo. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D) dengan menggunakan metode pengembangan perangkat lunak *waterfall*. Metode pengumpulan data yang dilakukan yaitu observasi, wawancara dan studi pustaka. Perancangan model sistem menggunakan pendekatan *Unified Modeling Language* (UML) yang terdiri dari *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, dan *Class Diagram*. Hasil penelitian ini berupa aplikasi pengolahan data siswa yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman Java, Netbeans IDE sebagai *software* pembuatan aplikasi, XAMPP sebagai *web server database* MySQL serta iReport untuk pembuatan laporan. Pengujian yang digunakan dalam sistem ini adalah menggunakan teknik pengujian *black box*, dimana semua tampilan dan *fitur* dalam sistem ini telah berfungsi dengan baik sehingga aplikasi ini dapat digunakan di sekolah SD Negeri 58 Salolo. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi layak digunakan.

Kata kunci: *black box*, java, pengolahan data, siswa.

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi di era globalisasi seperti saat ini mengalami perkembangan yang sangat pesat. Penggunaan teknologi khususnya teknologi informasi semakin merambah pada setiap aspek kehidupan masyarakat. Hal ini menjadi momen betapa pentingnya keberadaan teknologi dalam kehidupan khususnya pada bidang akademik. Sekolah adalah lembaga pendidikan formal yang secara khusus bertindak sebagai wadah untuk kegiatan pembelajaran dengan tujuan untuk menciptakan generasi yang unggul dalam kehidupan masyarakat. Sejalan dengan hal tersebut, keberadaan teknologi informasi tentu menjadi hal penting dalam dunia pendidikan untuk membantu dalam proses belajar mengajar di sekolah serta memudahkan dalam pengolahan data dalam bidang akademik.

Menrisal, dkk., (2021) mengemukakan teknologi informasi sangat membantu manusia dalam membuat, mengubah, menyimpan, mengomunikasikan maupun untuk menyebarkan informasi. Teknologi informasi mencakup segala hal yang berkaitan dengan proses, penggunaan sebagai alat bantu, manipulasi dan pengolahan

informasi. Sehingga dengan segala kemajuan teknologi informasi, tiap instansi atau lembaga pendidikan harus memanfaatkan hal tersebut guna mempercepat proses pengolahan data sehingga penginputan data, penyajian informasi maupun pembuatan laporan menjadi lebih mudah dan efektif.

SD Negeri 58 Salolo adalah sekolah yang memanfaatkan teknologi informasi sebagai media pengolahan data. Saat ini aplikasi yang digunakan di SD Negeri 58 Salolo adalah Microsoft Excel. Meskipun telah menggunakan sistem komputerisasi, namun dalam penggunaannya tidak sepenuhnya memanfaatkan kinerja dari sistem tersebut sehingga pengolahan data seperti data siswa dan data nilai masih dituliskan pada kertas dan perhitungannya belum memanfaatkan sistem komputer. Hal ini mengakibatkan data-data mudah hilang dan rusak sehingga kesalahan dalam perhitungan nilai siswa semakin meningkat. Selain itu, dalam pembuatan laporan nilai siswa belum terintegrasi secara langsung dengan nilai siswa sehingga guru harus memasukkan data satu per satu untuk pembuatan laporan. Pembuatan tabel secara berulang-ulang pun dapat menimbulkan

redudansi data dan penyimpanan data yang tidak terorganisir menyebabkan pencarian data menjadi lebih lama. Berangkat dari permasalahan tersebut, maka dibutuhkan suatu sistem yang dapat membantu dan mempercepat dalam pengolahan data siswa. Sistem yang akan diimplementasikan dapat memudahkan dalam pembuatan laporan karena telah terintegrasi dengan nilai siswa. Penggunaan sistem yang dibangun memiliki penyimpanan data yang lebih terorganisir sehingga pencarian data menjadi lebih mudah dan efektif.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis berinisiatif untuk membangun suatu aplikasi yang dapat membantu dan memudahkan dalam pengolahan data siswa sehingga penulis mengangkat judul “Perancangan Aplikasi Pengolahan Data Siswa Berbasis Java pada SD Negeri 58 Salolo”.

2. Landasan Teori

Perancangan atau rancang merupakan serangkaian program yang menerjemahkan hasil analisis sistem ke dalam bahasa pemrograman untuk menggambarkan secara rinci bagaimana komponen sistem diimplementasikan (Pressman, 2012).

Pendapat lain dikemukakan oleh Rizky (2011) perancangan adalah sebuah proses mendefinisikan apa yang dilakukan dengan menggunakan berbagai teknik dan melibatkan deskripsi arsitektur serta *detail* komponen maupun kendala yang akan dialami dalam proses pengerjaannya. Sementara itu, menurut Ladjamuddin (2005) berpendapat bahwa perancangan adalah suatu tahapan rancangan berupa *design* yang bertujuan untuk membuat sistem baru untuk menyelesaikan berbagai permasalahan yang dihadapi oleh perusahaan melalui pemilihan alternatif terbaik untuk sistem. Berdasarkan uraian di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa perancangan adalah sebuah proses atau tahapan yang menggambarkan secara rinci mengenai arsitektur serta *detail* komponen yang akan diimplementasikan pada suatu sistem.

Sistem merupakan bagian-bagian komponen yang dikumpulkan yang berhubungan satu sama lain baik fisik maupun *non* fisik, bekerja secara bersama-sama untuk mencapai suatu tujuan secara harmonis. Sistem mempunyai pendekatan yang ditekankan pada sebuah prosedur kerja yang

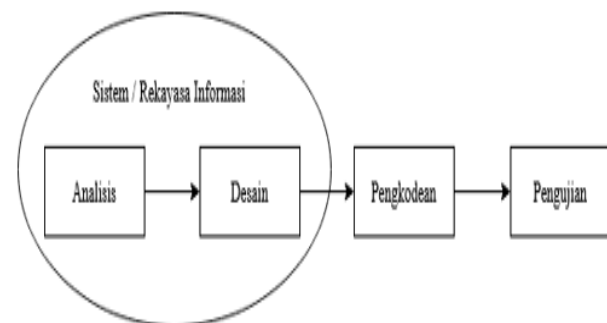
saling terhubung, mengelompok dan bekerja sama untuk mencapai sasaran yang diinginkan (Prehanto, 2020).

Data adalah bahan mentah yang diproses untuk menyajikan suatu informasi (Sutabri, 2012). Pendapat lain oleh Sutarman (2012) menyatakan bahwa data adalah fakta dari suatu pernyataan yang berasal dari kenyataan, dimana pernyataan tersebut merupakan hasil dari suatu pengukuran atau pengamatan. Sejalan dengan pendapat tersebut, Prehanto (2020) mengemukakan bahwa data adalah kumpulan fakta atau sesuatu yang digunakan sebagai *input*, diolah dalam proses yang kemudian menghasilkan suatu informasi (*output*). Sebuah data harus sesuai dengan kenyataan, terpercaya (*reliable*), akurat, tepat waktu dan memiliki lingkup yang luas. Data bukan hanya berbentuk huruf, angka, maupun simbol namun juga dapat berupa gambar, suara dan cahaya.

3. Metode Penelitian

Penelitian ini adalah menggunakan penelitian *Research and Development* (R&D). *Research and Development* adalah suatu metode yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan sekaligus menguji keefektifan produk tersebut. (Sugiyono, 2015). Metode R&D merupakan metode yang bersifat *longitudinal*, yaitu dilakukan secara bertahap dalam penelitian dan pengembangannya. Dalam penelitian ini, model yang digunakan oleh penulis adalah model *waterfall*.

Berikut adalah model gambar air terjun dalam tahapan penelitian :



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Analisis perangkat lunak dilakukan dengan mengumpulkan kebutuhan perangkat lunak. Dimana dalam proses pengumpulan kebutuhannya dilakukan dengan melalui observasi dan wawancara dengan tujuan untuk mendapatkan informasi secara langsung. Dimana informasi tersebut selanjutnya dianalisis untuk mengetahui perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh *user* untuk mendesain.

Desain perangkat lunak merupakan proses perancangan sistem berdasarkan hasil analisis dari tahapan sebelumnya untuk menggambarkan mengenai arsitektur perangkat lunak, struktur data dan prosedur pengkodean. Tahapan ini fokus pada pembuatan desain yang akan diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya yaitu Pengujian.

Pengujian fokus pada perangkat lunak dari segi *logic* dan fungsional serta memastikan bahwa semua bagian telah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Pengujian perangkat lunak menggunakan pengujian *black box* yang dilakukan oleh pakar/ahli dalam bidang rekayasa perangkat lunak.

4. Hasil dan Pembahasan

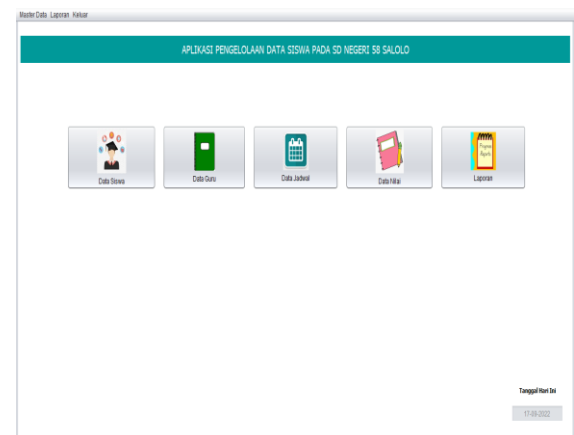
Dalam penelitian ini, penulis merepresentasikan hasil dari analisis kebutuhan yang dilakukan melalui pembuatan desain untuk menggambarkan arsitektur dari perangkat lunak. Rancangan-rancangan tersebut dibuatkan pemodelan menggunakan UML (*Unified Modeling Language*). Seperti yang dijelaskan pada bab sebelumnya, bahwa UML adalah salah satu bahasa pemodelan visual yang paling banyak digunakan untuk pemrograman berorientasi objek. Penulis menuangkan hasil analisis ke dalam sebuah pemodelan visual menggunakan aplikasi pembuatan digram yakni aplikasi draw.io yang dapat diakses secara *online* maupun *offline* pada *desktop*.

Halaman Login Pada halaman ini memuat *username* dan *password*. Dimana di dalamnya memiliki 2 tombol yaitu tombol *login* dan *exit*. Apabila tombol *login* diklik maka akan menampilkan halaman menu utama, namun apabila tombol *exit* diklik maka sistem akan

keluar.

Gambar 2. Tampilan Halaman *Login*

Pada tampilan ini setelah *user* melakukan *login*, maka sistem akan menampilkan menu utama yang menampilkan 3 menu, yaitu menu *master* data, menu laporan dan menu keluar.



Gambar 3. Tampilan Halaman *Login*

Form input data siswa menampilkan beberapa *input-an* yang harus di-*input* oleh operator untuk mengolah data siswa. Operator dapat menyimpan, edit, hapus, *clear*, dan cari data siswa.

Gambar 4. *Form Input* Data Siswa

Form input data guru menampilkan beberapa *input-an* yang harus di-*input* oleh operator untuk mengolah data guru. Operator dapat menyimpan, edit, hapus, *clear*, dan cari data guru.

Gambar 5. *Form Input* Data Guru

Form input data jadwal menampilkan beberapa *input-an* yang harus di-*input* oleh operator untuk mengolah data jadwal. Operator dapat menyimpan, edit, hapus, *clear*, dan cari data jadwal.

Gambar 6. *Form Input* Data Jadwal

Form input data nilai menampilkan beberapa *input-an* yang harus di-*input* oleh operator untuk mengolah data nilai. Operator dapat menghitung, menyimpan, edit, hapus, *clear*, dan mencari data nilai.

Gambar 7. *Form Input* Data Nilai

Form cetak laporan data nilai per kelas menampilkan beberapa *input-an* yang harus di-*input* oleh operator untuk mengolah data nilai

siswa. Operator harus memasukkan data berdasarkan kelas, semester dan tahun ajaran.

Gambar 8. *Form* Laporan Nilai Per Kelas

Output laporan data siswa menampilkan laporan data siswa yang dicetak oleh operator.

Gambar 9. *Form* Laporan

5. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan sebelumnya maka dapat ditarik kesimpulan bahwa penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi pengolahan data siswa pada SD Negeri 58 Salolo agar dapat memudahkan dalam pengolahan data siswa. Aplikasi pengolahan data siswa yang berbasis *desktop* dapat memudahkan operator dan guru di sekolah untuk mengolah data siswa, data guru, data jadwal dan data nilai siswa sehingga dapat meningkatkan efisiensi dalam pengolahan data maupun pembuatan laporan. Selain itu, pemanfaatan *database* sebagai penyimpanan data menjadikan data lebih terorganisir, terpelihara, dan mencegah dari redudansi data sehingga akses

data, pencarian data maupun penyajian informasi menjadi lebih cepat, mudah dan efektif.

Adapun saran kepada pembaca untuk pengembangan lebih lanjut yaitu penambahan *fitur* tertentu, seperti *fitur* pembuatan grafik/diagram,

fitur perhitungan jumlah data (sinkronisasi jumlah data) serta pengolahan data yang bersifat *multi user* (penggunaan *website*) sehingga menjadikan pengolahan data siswa menjadi lebih baik lagi seiring dengan perkembangan teknologi

Daftar Pustaka

- [1] Andrian, M. A. W. 2019. Perancangan Sistem Pengolahan Data Nilai Siswa Berbasis Java di SMP At-Taqwa Kec. Sawah Besar Jakarta. *Jurnal String*. Vol. 3 No. 3. <https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/STRING/article/view/3584/2454>. Diakses 15 Maret 2022.
- [2] Arianto, R., dkk. 2021. Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Inventory Pada CV Wijaya Las Kediri Menggunakan Model Waterfall. *Jurnal SAINTIKOM (Jurnal Sains manajemen Informatika dan Komputer)*. Vol. 20 No. 2. <https://ojs.trigunadharma.ac.id/index.php/jis/article/download/3749/255>. Diakses 18 Maret 2022.
- [3] Ashar, F. F., & Matondang, N. 2020. Sistem Informasi Akademik Berbasis Web (Studi Kasus: Yayasan Al-Hasra). *Seminar Nasional Mahasiswa Ilmu Komputer dan Aplikasinya (SENAMIKA)*. Vol. 1 No. 1. <https://conference.upnvj.ac.id/index.php/senamika/article/view/328/375>. Diakses 22 Maret 2022.
- [4] Cholifah, W. N, dkk. 2018. Pengujian Black Box Testing pada Aplikasi Action & Strategy Berbasis Android dengan Teknologi Phonegap. *Jurnal String*. Vol 3. No 2. Informatika Universitas Indraprasta PGRI. <https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/STRING/article/view/3048/2140>. Diakses 20 Maret 2022.
- [5] Enterprise, J. 2015. *Mudah Membuat Aplikasi Absensi dengan Java*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- [6] Hakim, K. A. (2022). *Mengenal Apa itu draw.io?* <https://himasis.org/artikel/307-mengenal-apa-itu-draw-io>. Diakses 2 April 2022.
- [7] Harahap, S. H. 2019. Analisis Pembelajaran Sistem Akuntansi Menggunakan Draw.io Sebagai Perancangan Diagram Alir. <https://doi.org/10.31227/osf.io/nj5cx>. Diakses 18 Maret 2022.
- [8] Menrisal, dkk. 2021. *Konsep Teknologi Informasi*. Surabaya: Scopindo Media Pustaka.
- [9] Munawar. 2005. *Pemodelan Visual Dengan Uml*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [10] Purba, M. 2019. Aplikasi Pengolahan Data Nilai Siswa Pada Sekolah Dasar Negeri 152 Palembang Menggunakan Metode Waterfall. *Jurnal Informatika*. Vol. 8 No. 1. <https://www.ejournal.lembahdempo.ac.id/index.php/AMIK-JI/article/view/57/45>. Diakses 15 Maret 2022.
- [11] Rahmawati, 2020. *Rancang Bangun Sistem Pengolahan Data Siswa Pada SD Negeri 39 Kambo*. Skripsi. Palopo: Universitas Cokroaminoto Palopo.
- [12] Riyanto, B. B. 2010. *Sistem Informasi Manajemen Pada Perusahaan Griya Arinda*. Skripsi. Surakarta: Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- [13] Rosa, & Shalahuddin, M. 2018. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika Bandung.
- [14] Rizky, S. 2011. *Konsep Dasar Rekayasa Perangkat Lunak*. Jakarta: PT. Prestasi Pustakaraya.
- [15] Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- [16] Suhendar, A., & Gunadi, H. 2002. *Visual Modeling Menggunakan Uml Dan Rational Rose*. Bandung: Informatika Bandung.
- [17] Sutabri, T. 2005. *Sistem Informasi Manajemen*. Yogyakarta. Andi