PEMBUATAN APLIKASI RAPOR SISWA BERBASIS WEB DI SD SLAMET RIYADI UNTUK ORANG TUA

CREATING A WEB-BASED STUDENT REPORT CARD AT SLAMET RIYADI ELEMENTARY SCHOOL FOR PARENTS USER

Ferdinald Sinaga[1], Anang Sularsa, S.T., M.T.[2], Fitri Susanti, S.T., M.T.[3]

[1, 2, 3] Program Studi D4 Prodi D4 Teknologi Rekayasa Multimedia, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom

[1]ferdinald25@gmail.com [2]ananks@gmail.com [3] fitri.susanti@tass.telkomuniversity.ac.id

Abstrak - Penulis membuat Tugas Akhir berkaitan dengan sistem informasi nilai rapor di SD Ignatius Slamet Riyadi. Berdasarkan penelitian, literatur, dan wawancara yang telah dilakukan, kemudian dirancang sistem informasi rapor SD Ignatius Slamet Riyadi berbasis web menggunakan metode *Sistem Development Life Cycle* (SDLC) model *waterfall* menjadi solusi untuk menyelesaikan masalah yang ada. Sistem informasi rapor berbasis web memudahkan orang tua untuk mengetahui nilai harian dan nilai semester anaknya secara daring dan orang tua dapat berkomunikasi dengan wali kelas melalui fitur *live chat*. Perancangan sistem dilakukan dengan bahasa pemodelan dengan menggunakan DFD. Sedangkan pemograman yang dipakai adalah PHP dengan menggunakan database MySQL. Penulis menguji menggunakan metode *user acceptance test* dan *black box*. Dalam metode *user acceptance test* dilakukan, penulis mendapat hasil 92.75% terhadap tampilan pada aplikasi, menu-menu pada aplikasi yang mudah dipahami, aplikasi berguna untuk orang tua, serta aplikasi telah sesuai dengan yang diharapkan orang tua. Dalam metode *black box* penulis mendapatkan hasil berhasil dalam pengujian fungsionalitas login, fungsionalitas ubah password, fungsionalitas *chat* admin, wali kelas dan teman kelas..

Kata kunci: SD Ignatius Slamet Riyadi, *Chat*, *Black Box*, MySQL, DFD, SDLC

Abstrac - The author makes a final project related to the report card value information system at SD Ignatius Slamet Riyadi. Based on the research, literature, and interviews that have been carried out, then a web-based report card information system for SD Ignatius Slamet Riyadi using the Sistem Development Life Cycle (SDLC) method is designed to model *waterfall* be a solution to solving existing problems. The web-based report card information system makes it easy for parents to find out their children's daily and semester grades online and parents can communicate with the homeroom teacher through the feature *live chat*. The system design is carried out with a modeling language using DFD. While the programming used is PHP using the MySQL database. The author tested using the method *user acceptance test* and *the black box*. In the method *user acceptance test*, the author gets 92.75% results on the appearance of the application, the menus in the application are easy to understand, the application is useful for parents, and the application is what parents expect. In the method *black box the* author gets successful results in testing login functionality, change password functionality, functionality *chat* admin, homeroom teachers, and classmates..

Keyword: SD Ignatius Slamet Riyadi, Chat, Black Box, MySQL, DFD, SDLC

1. Pendahuluan

Pada masa sekarang perkembangan teknologi informasi yang pesat membantu pendidikan di Indonesia terus berkembang mengikuti perkembangan zaman. Kini dengan hadirnya internet menghubungkan beberapa komputer lokal, daerah, bahkan antar negara memberikan jawaban manusia dari berbagai hambatan dalam memperoleh informasi. Hal tersebut menjadikan teknologi informasi menjadi alat yang dapat mempermudah manusia. Salah satu lingkungan yang sudah memanfaatkan teknologi adalah Sekolah SD Slamet Riyadi.

Pemanfaatan teknologi diharapkan mampu meningkatkan kualitas mutu pendidikan, meningkatkan efesiensi waktu dan sumberdaya bagi sekolah dalam adminstrasi seperti menyampaikan nilai kepada siswa maupun orang tua dalam bentuk rapor. Aplikasi rapor berbasis web diharapkan memudahkan guru untuk memberikan informasi nilai kepada orang tua tanpa tatap muka secara langsung. SD Slamet Riyadi merupakan sekolah dasar di Kota Bandung yang memanfaatkan teknologi informasi berupa web untuk memberi informasi aktivitas sekolah. Informasi di web berupa profil,

kesiswaan, informasi beasiswa, pendaftaran, berita, galeri dan kontak. Namun belum tersedianya aplikasi yang dapat membantu memberikan informasi nilai melalui media internet yang menyebabkan beberapa kekurangan penyampaian informasi penyampaian nilai harian yang masih melalui siswa, penyampaian nilai tengah semester dan akhir semester yang harus orang tua datang ke sekolah untuk mengetahui nilai anaknya.

Dalam hal ini SD Slamet Riyadi mempunyai kendala dalam hal transparansi nilai ke orang tua dan berkomunikasi dengan orang tua tanpa tatap muka. Sehingga berdampak pada ketidaktahuan orang tua terhadap nilai harian anaknya dan hal tersebut berkaitan dengan komunikasi antara orang tua dan wali kelas. Dalam hal ini komunikasi yang terjalin kurang maksimal karena kurangnya akses komunikasi dengan orang tua diluar pertemuan tatap muka dengan wali kelas.

Dengan adanya fitur orang tua, orang tua siswa dapat melihat nilai harian dan nilai rapor anaknya. Sehingga orang tua siswa dapat mengetahui mata pelajaran yang kurang dikuasai anaknya dan orang tua dapat berdiskusi dengan wali kelas melalui fitur *live chat* tanpa harus melalui pertemuan tatap muka.

2. Teori Penunjang

2.1 Website

Website adalah kumpulan dari halaman - halaman situs, yang terangkum dalam sebuah domain atau subdomain, yang tempatnya berada di dalam World Wide Web (WWW) di dalam Internet. Sebuah halaman web biasanya berupa dokumen yang ditulis dalam format HTML (Hyper Text Markup Language), yang selalu bisa diakses melalui HTTP, yaitu sebuah protokol yang menyampaikan informasi dari server website untuk ditampilkan kepada para pemakai melalui web browser [1].

2.2 Model *Waterfall*

Dalam pengembangan sebuah sistem informasi, diperlukan sebuah model pengembangan yang sesuai agar proses pengembangan berjalan lancar dan sesuai tujuan awal pengembangan sistem informasi tersebut. SDLC memiliki beberapa model khususnya dalam pengembangan sistem informasi, salah satu diantaranya yaitu model *waterfall.*

Model *waterfall* sering juga disebut model sekuensial linier atau alur hidup klasik. Pengembangan sistem dikerjakan secara terurut mulai dari analisis, desain, penkodean, pengujian, dan tahap pendukung [2].

2.3 Rapor Siswa

Menurut kamus besar bahasa Indonesia, rapor adalah buku yang berisi keterangan mengenai nilai kepandaian dan prestasi belajar murid di sekolah, yang biasanya dipakai sebagai laporan guru kepada orang tua atau wali murid.

2.3 PHP

PHP adalah sebuah bahasa pemograman yang berjalan dalam sebuah web-server (server side). PHP diciptakan oleh programmer unix dan Perl yang bernama Rasmus Lerdoft pada bulan Agustus-September 1994. Pada awalnya, Rasmus mencoba menciptakan sebuah script dalam wesite pribadinya dengan tujuan untuk memonitor siapa saja yang pernah mengunjungi website-nya [1].

2.4 MySQL

MySQL adalah aplikasi yang bersifat daemon atau menetap dalam memori yang berjalan bersama dengan sistem operasi MicrosoftWindows. Interface utama MySQL database server adalah commad line atau berbasis DOS sehingga diperlukan pengetahuan khusus mengenai penggunaan perintah atau command dalam command shell MySQL [3].

2.5 Bagan Alur (Flowchart)

Flowchart adalah untaian simbol gambar (chart) yang menunjukan aliran (flow) dari proses terhadap data, simbol-simbol untuk flowchart dapat di klasifikasikan menjadi simbol untuk program dan simbol untuk sistem (peralatan hardware) [4].

2.6 Data Flow Diagram

Pendekatan analisa terstruktur diperkenalkan oleh De Marco (1978) dan Gane Sarson (1979) melalui buku metodologi terstruktur analisa dan sistem informasi. Menggunakan data flow diagram (DFD) dalam menggambarkan atau membuat model sistem yang lebih menekankan pada segi proses. Pengertian secara umum dari data flow diagram ini adalah suatu network yang menggambarkan suatu sistem otomata/ komputerisasi, manualisasi atau gabungan dari keduanya, yang penggambarannya disusun dalam bentuk kumpulan komponen sistem yang berhubungan sesuai dengan aturan mainnya. Keuntungan dari DFD adalah memungkinkan untuk menggambarkan sistem dari level yang paling tinggi kemudian menguraikannya menjadi level yang lebih rendah (dekomposisi), sedangkan keunggulan dari DFD adalah tidak menunjukan proses pengulangan (looping), proses keputusan danprosesperhitungan [5].

2.7 State Transition Diagram (STD)

State Transition Diagram merupakan suatu bagian dari diagram yang menggambarkan bagaimana state dihubungkan dengan state yang lain pada suatu waktu yang mempunyai kondisi dimana dapat menyebabkan perubahan satu state ke state yang lain [6].

2.8 Entity Relationship Diagram (ERD)

Model Entity-Relationship adalah dunia nyata yang diterjemahkan atau ditransformasikan dengan menggunakan

sejumlah perangkat konseptual sehingga menjadi relasi antar entity. Model Entity–Relationship (E-R) yang berisi komponen-komponen entity set dan relationship yang masing-masing dilengkapi dengan atribut-atribut yang merepresentasikan seluruh fakta dari sebagian dunia nyata, dapat digambarkan dengan lebih baik dan sistematis dengan menggunakan diagram Entity Relationship (E- R). Adapun simbol-simbol dan notasi yang digunakan di dalam penulisan diagram ini adalah (Korth 91) [7] .

3. Metedologi Pengerjaan

Pada bab ini akan menjelasakan langkah-langkah dalam pembuatan proyek akhir agar mendapatkan solusi untuk menyelesaikannya. Metode yang digunakan untuk pengerjaan proyek akhir ini adalah dengan model *waterfall*. Pada metode ini terdapat tujuh fase atau langkah yang akan diterapkan pada pengerjaan proyek akhir. Model *waterfall* ditemukan oleh Boehm tahun 1976, kemunculan model *waterfall* atau air terjun adalah untuk membantu mengatasi kerumitan yang terjadi akibat proyek-proyek pengembangan perangkat lunak. Dengan menggunakan model pendekatan waterfall yakni pendekatan melalui beberapa tahap untuk menganalisis dan merancang sistem, dimana sistem tersebut dikembangkan melalui penggunakaan siklus kegiatan penganalisis dan pemakai secara spesifik.

3.1 Requirement Gathering

Pengumpulan informasi dilakukan dengan observasi ke SD Slamet Riyadi serta melakukan wawancara dengan wali siswa dan pihak sekolah yaitu Bapak Petrus selaku Wakil Kepala Sekolah SD Slamet Riyadi. Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan Bapak Petrus, penyampaian nilai harian siswa dengan menginformasikan langsung kesiswanya dan penyampaian nilai akhir semester dilakukan dengan cara mengadakan pertemuan guru dan wali siswa di sekolah.

Berdasarkan wawancara dengan wali siswa masalah dalam penyampaian nilai harian adalah wali siswa harus menanyakan kepada siswa berapa nilai yang diperoleh siswa tersebut. Masalah itu menyebabkan wali siswa tidak bisa langsung memantau perkembangan nilai siswa. Begitu juga permasalahan dalam penyampaian nilai akhir semester, wali siswa yang tidak bisa hadir sesuai jadwal pertemuan tidak mengetahui nilai siswa tersebut.

3.2 Analisis

Pada tahap analisis dilakukan analisis kebutuhan yang dibutuhkan pihak sekolan dan wali siswa dalam penyampaian informasi nilai. Dari hasil tahap requirement gathering, pihak sekolah dan wali siswa membutuhkan aplikasi rapor siswa berbasis web yang dapat memeberikan informasi nilai secara *online*. Untuk mempermudah pengelolaan data-data siswa dan guru, pihak sekolah membutuhkan pengguna admin untuk mengelola data-data siswa dan guru yang nantinya terdaftar menjadi akun aplikasi rapor siswa berbasis web.

3.2.1 Perancanaan Sistem

Dalam tahap ini melakukan beberapa hal yang diperlukan sebelum ke tahap analisis, yaitu *feasibility study* dan menentukan *scope* analisis aplikasi rapor berbasis web untuk orang tua.

a. *Feasibility Study* (Studi Kelayakan), pada proses ini melakukan beberapa tahap, pertama *request for study* yaitu mengajukan permintaan untuk mengkaji atau mempelajari penyampaian informasi nilai siswa yang ada pada SD Slamet Riyadi, kedua *initial investigation* yaitu mencari tahu masalah-masalah dengan cara wawancara kepada wali siswa dan Bapak Petrus selaku Wakil Kepala Sekolah. Atas dasar studi diatas penulis menyimpulkan bahwa sistem informasi nilai yang lama perlu dikembangkan, dan sistem yang diusulkan layak untuk dilaksanakan.

b. *Scope* (cakupan), aplikasi yang dibangun hanya mencakup aplikasi rapor siswa berbasis web untuk pengguna orang tua yang memiliki beberapa fitur

No.	Fitur	Fungsi
1	*Login user*	Untuk dapat masuk kedalam aplikasi
2	Ubah password	Menyediakan form untuk mengganti *password*
3	Data pengguna	Berisi biodata user yang sudah diinput kedatabase
4	Semester	Melihat semester yang sedang berlangsung
5	Fitur *live chat*	Untuk berkomunikasi dengan admin, wali kelas dan teman sekelas anaknya.
6	Nilai Semester	Berisi nilai semester yang sedang berlangsung
7	*Print*	Untuk mencetak rapor
8	Nilai Harian	Berisi nilai harian yang sedang berlangsung
9	*Logout*	Untuk keluar dari aplikasi.

Table 1 Scope Untuk Pengguna Orang Tua

3.2.2 Perancanaan Sistem

Proses pemantuan perkembangan kemampuan siswa pada sistem yang sedang berjalan dilakukan dengan cara konvesional, siswa dan wali siswa hanya bisa melihat hasil dari kempuan siswanya tersebut pada akhir masa pembelajaran atau yang dikenal pembagian rapor siswa.

Sistem dirasa kurang baik oleh pihak sekolah untuk memantau kemampuan siswa secara keseluruhan karena sistem ini hanya memberikan hasil akhir dari segala aktivitas belajar yang dijalani oleh seorang siswa, sehingga proses-proses pembelajaran yang dijalani seorang siswa dari hari ke harinya tidak terpantau. Berikut ini merupakan flowchart proses pemantauan perkembangan kemampuan siswa pada sistem yang sedang berjalan di SD Slamet Riyadi.

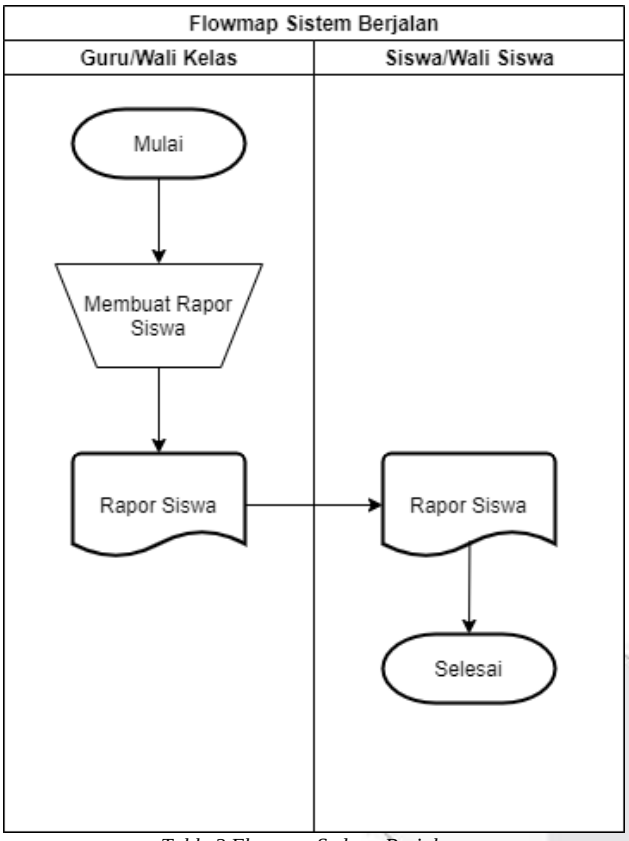


Table 2 Flowmap Sedang Berjalan

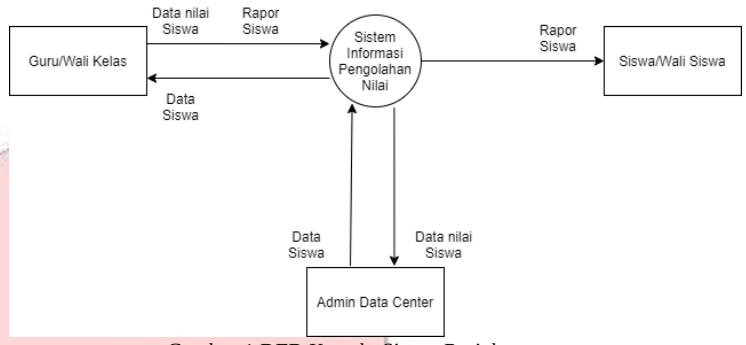
3.3 Design

Mendesain sistem yang dapat mepermudah permasalahan yang dihadapi SD Ignatius Slamet Riyadi yang diperoleh dari pemilihan alternatif sistem yang terbaik.

a. DFD Sistem Berjalan

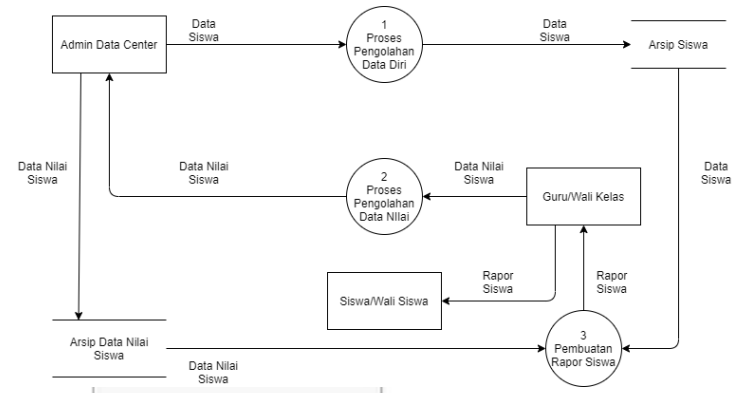
Data flow diagram akan akan memudahkan dalam memahami alur atau prosedur dari suatu sistem berjalan.*Data flow diagram* ini akan memudahkan dalam memahami penjelasan mengenai prosedur sistem berjalan pada pengolahan data nilai pada SD Slamet Riyadi.

- **Diagram Konteks**



Gambar 1 DFD Konteks Sistem Berjalan

- **Diagram Level 1**



Gambar 2 DFD level 1 Sistem Berjalan

b. Identifikasi Masalah

Dengan semakin berkembangnya dunia pendidikan, proses pemantauan perkembangan kemampuan siswa pada sistem yang sedang berjalan masih belum dapat mengatasi beberapa permasalahan maka diperlukan suatu aplikasi yang dapat menawarkan kemudahan memperoleh informasi dimana saja dan kapan saja, terutama dalam hal representasi informasi perkembangan kemampuan siswa dengan proses manajemen database yang praktis dan cepat serta didukung dengan informasi yang lengkap tentang perkembangan kemampuan siswa yang dibutuhkan siswa dan wali siswa.

Hasil dari wawancara yang menghasilkan user requirement, bahwa SD Slamet Riyadi belum mempunyai fasilitas untuk pemantauan perkembangan kemampuan siswa secara online. Untuk mengembangkan sistem tersebut, maka mencoba untuk mengembangkan aplikasi rapor berbasis web untuk pengguna orang tua, yang mana pada aplikasi ini orang tua mendapatkan informasi perkembangan prestasi dan nilai anaknya secara detail. Masalah untuk pengembangan sistem yang berjalan ini, yaitu:

- Belum tersedianya fasilitas penilaian secara online yang

dapat diakses oleh siswa, sehingga penilaian siswa belum dapat direpserentasikan secara cepat dan akurat.

- Belum tersedianya fasilitas penilaian secara detail yang dapat dilihat oleh siswa.

c. Perancanaan Sistem Usulan

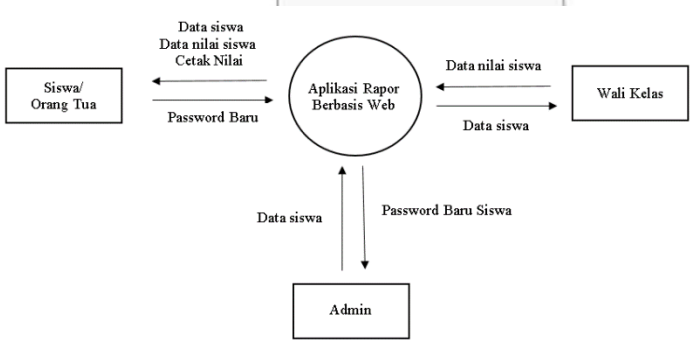
Berdasarkan masalah-masalah yang telah didefinisikan, maka aplikasi yang dibuat mampu:

- Menyediakan fasilitas informasi siswa secara online.
- Menyediakan menu yang berisi nilai harian dan ulangan, sehingga dapat mengetahui nilai secara detail.
- Menyediakan fitu *live chat* untuk berkomunikasi tanpa tata dengan wali kelas dan juga teman sekelas anaknya.
- Menyediakan fitur *print* untuk mencetak nilai rapor kapan saja.

d. Perencanaan Data Flow Diagram (DFD)

- **Diagram Konteks**

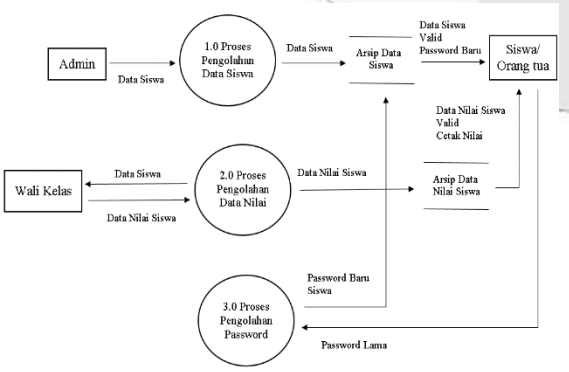
Dalam penulisan skripsi melengkapinya dengan Data Flow Diagram untuk memudahkan pemahaman prosedur sistem usulan pada pengolahan data nilai pada SD Slamet Riyadi.



Gambar 3 DFD Konteks Sistem Usulan

- **Diagram Level 1**

Berikut adalah DFD level 1 sistem usulan untuk pengguna orangtua pada aplikasi rapor berbasis website SD Slamet Riyadi:



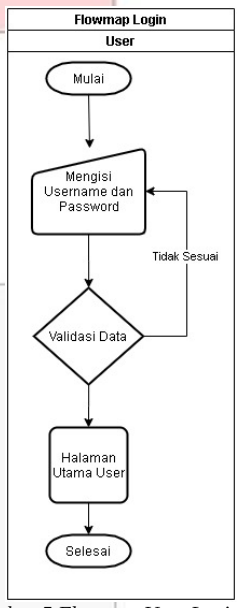
Gambar 4 DFD level 1 Sistem Usulan

e. Flowmap Aplikasi

Flowmap digunakan untuk mempresentasikan sebuah proses bisnis yang ada dan bisa juga untuk menggambarkan proses bisnis baru yang diajukan untuk memperbaiki yang ada. Berikut *flowmap* dari aplikasi rapor siswa berbasis web di SD Slamet Riyadi untuk pengguna orang tua.

- *User Login*

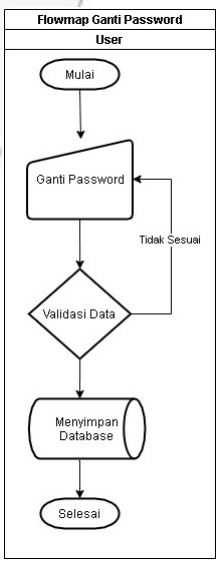
Pada kegiatan ini setiap user melakukan login menggunakan *username* dan *password* untuk memasuki kehalaman utaman sesuai tipe akun tersebut.



Gambar 5 Flowmap User Login

- Pengguna orang tua ganti *password*

Pada kegiatan ini pengguna orang tua dapat mengganti *password*.

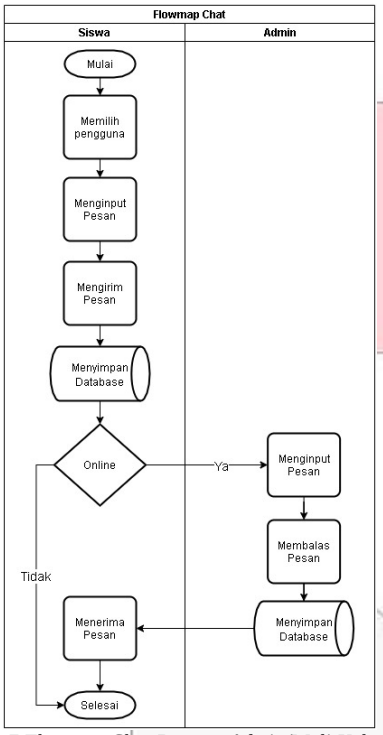


Gambar 6 Flowmap Orang Tua Ganti Password

- Pengguna orang tua *chat* dengan admin/wali kelas/teman

Pada kegiatan ini orang tua dapat *chat* dengan admin, wali

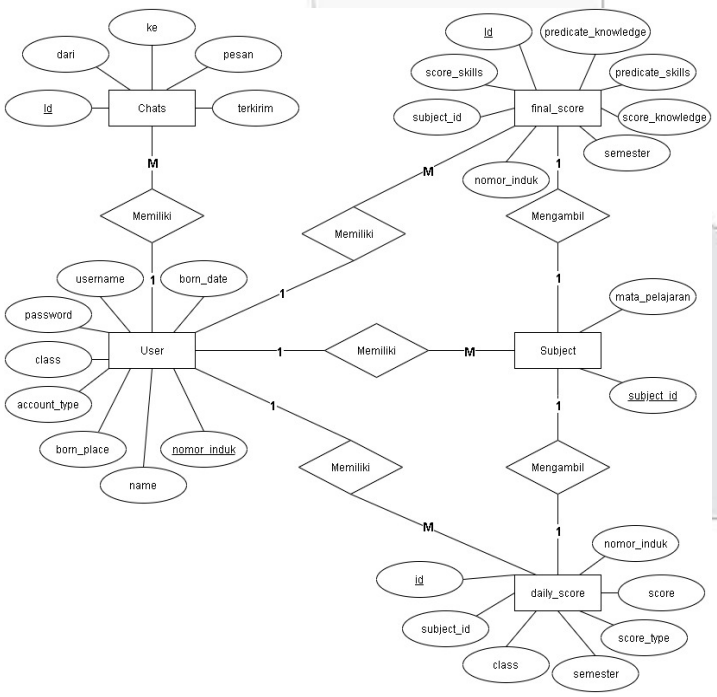
kelas, maupun teman sekelas.



Gambar 7 Flowmap Chat Dengan Admin/Wali Kelas/ Teman Kelas

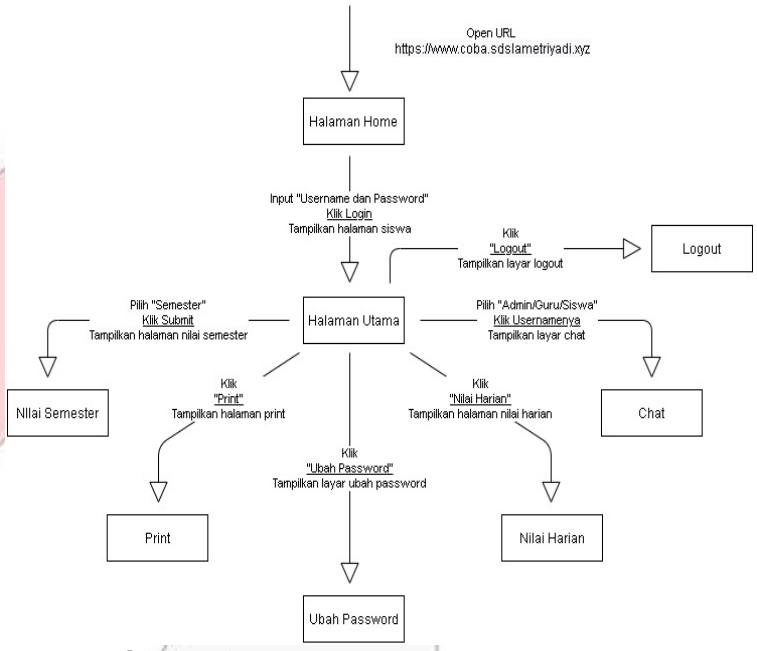
f. Perancangan Basis Data

- ERD (Entity Relationship Diagram)



Gambar 9 Diagram ERD

g. Perancangan State Transition Diagram (STD)



3.4 Implementation

Tahap implementasi merupakan tahap lanjutan dari desain aplikasi sistem yang memasukan desain aplikasi kedalam bahasa pemograman yang dapat diolah oleh sistem computer. Dalamn pembuatan aplikasi ini, perangkat lunak dan dan bahasa pemograman yang digunakan adalah XAMPP, PHP, HTML, CSS, Javascript dan MySQL.

3.5 Testing

Pada tahap testing dilakukannya pengujian terhadap aplikasi dengan metode blackbox yang menguji fungsionalitas aplikasi. Selanjutnya aplikasi di tes menggunakan metode *User Acceptance Test* (Penerimaan Pengguna), tes tersebut menggunakan kuisioner yang diisi oleh pengguna orang tua untuk mengetahui aplikasi tersebut *user friendly* atau tidak.

3.6 Operation and Maintenance

Kegiatan dimana perangkat lunak diujicobakan kepada pihak sekolah dan orang tua. Apabila terdapat kesalahan menurut pihak sekolah dan orang tua atau permintaan perubahan, maka akan dilakukan pengulangan siklus pengembangan. Tetapi apabila tidak terdapat kesalahan, maka dapat dilakukan instalasi dengan melakukan upload perangkat lunak ke dalam hosting agar dapat digunakan pengguna dan dapat diakses secara online. Selain itu, peneliti juga melakukan pelatihan cara penggunaan perangkat lunak kepada orang tua di SD Slamet Riyadi.

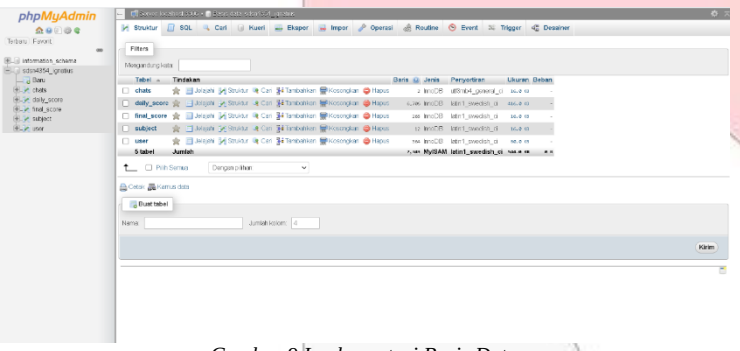
4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Implementasi

Pada tahap implementasi ini adalah penerapan rancangan program yang telah dibuat kedalam sebuah aplikasi pemrograman sesuai dengan tujuan yang diharapkan dari program aplikasi tersebut.Aplikasi ini dibangun dengan bahasa pemrograman php, MYSQL, dan menggunakan sistem penyimpanan yaitu database, dan apache sebagai web server.

4.1.1 Implementasi Basis Data

Basis data dibuat menggunakan MySQL dengan nama sdsn4354_ignatius yang memiliki 5 tabel.

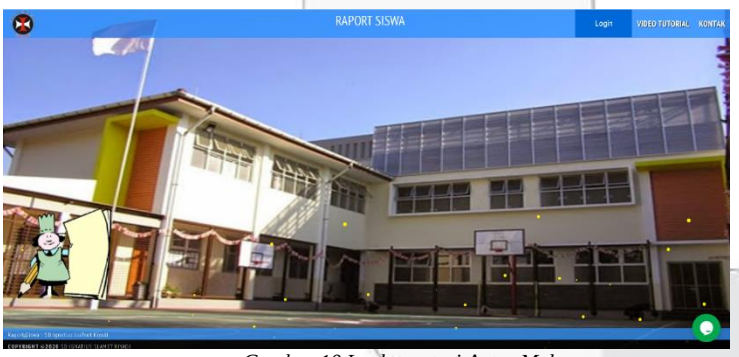


Gambar 9 Implementasi Basis Data

4.1.2 Implementasi Antar Muka

a. Halaman Login

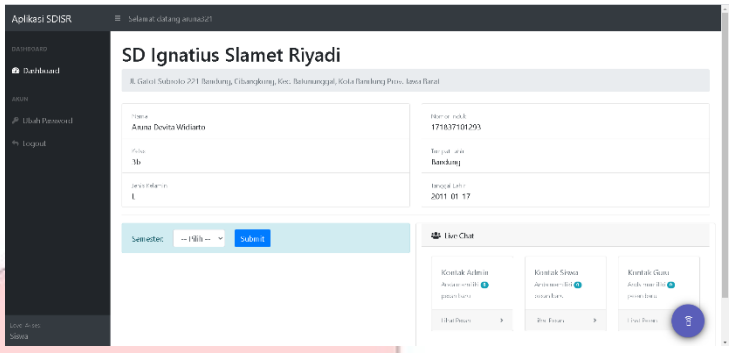
Halaman sebelum masuk kedalam aplikasi rapor.



Gambar 10 Implementasi Antar Muka

b. Halaman Utama Login Sebagai Orang Tua

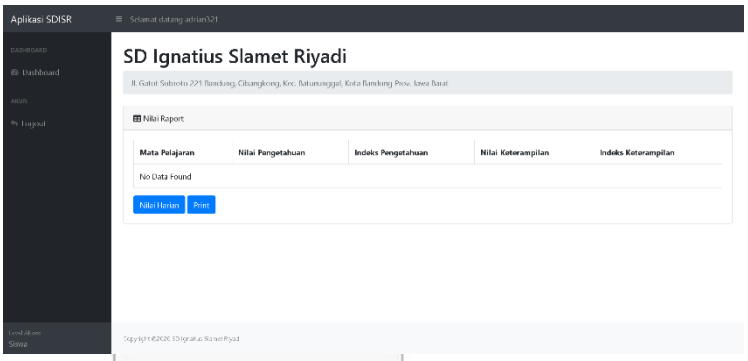
Login terlebih dahulu dengan menggunakan username dan password, setelah username dan password benar akan masuk ke halaman utama.



Gambar 11 Halaman Utama Login Orang Tua

c. Halaman Nilai Semester

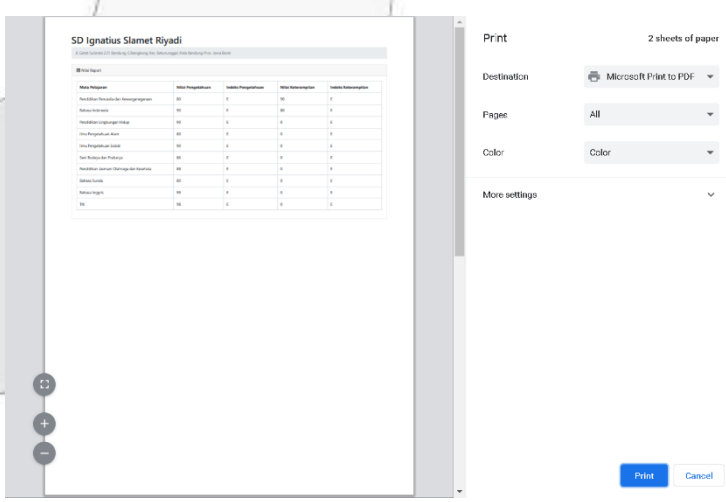
Pilih semester terlebih dahulu untuk melihat nilai semester tahun ajaran yang sedang berlangsung.



Gambar 12 Halaman Nilai Semester

d. Halaman Print

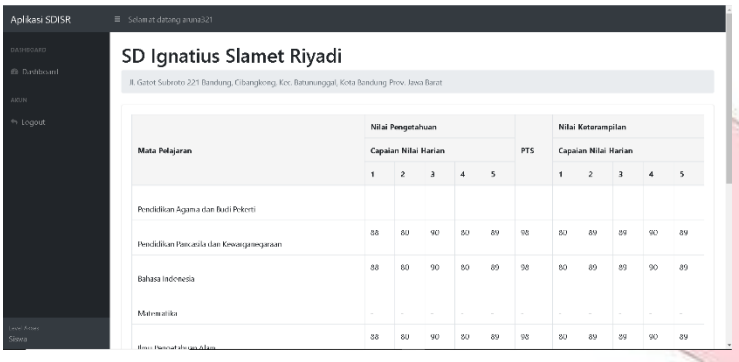
Pada halaman ini untuk mencetak nilai semester.



Gambar 13 Halaman Print

e. Halaman Nilai Harian

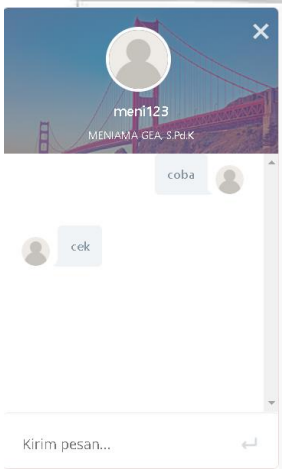
Halaman ini untuk melihat nilai harian pada semester yang sedang berlangsung.



Gambar 14 Halaman Nilai Harian

f. Fitur *Chat*

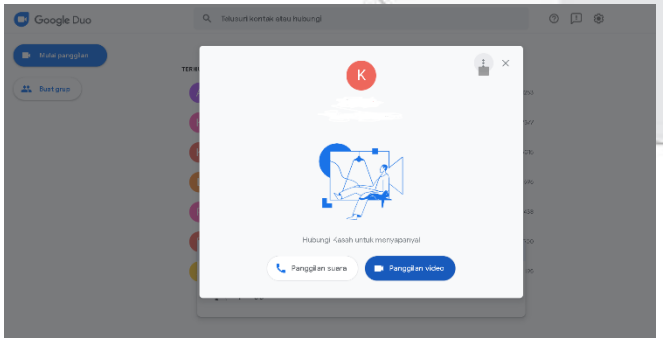
Pada halaman ini orang tua dapat mengirim pesan ke admin, wali kelas dan teman sekelas anaknya.



Gambar 15 Fitur Chat

g. Fitur Video Call

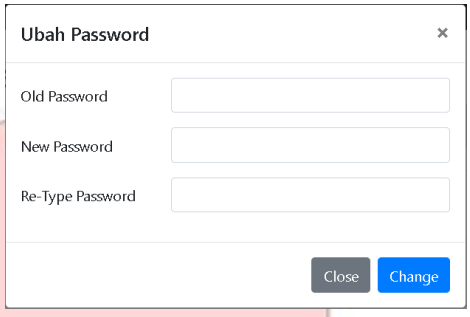
Fitur video call yang penulis gunakan terhubung ke google duo.



Gambar 16 Tampilan Google Duo

h. Ganti *Password*

Pada halaman ini orang tua dapat mengubah sandi.



Gambar 17 Ganti Password

4.2 *Testing* (Pengujian)

4.2.1 Metode *Black-Box*

Pada tahap ini, menguji aplikasi yang telah dibangun dengan metode *Black-Box Testing*.

- Pengujian fungsionalitas *login.*

Test No	Test Case	Input Data	Result		Status
			Expected	Actual	
1	*Login*: skenario normal	Membuka halaman login	Sistem akan menampilkan *form login*	Sesuai dengan yang diharapkan	Berhasil
1.1	*Username* dan *Password* valid	Input *username* dan *password*	Sistem akan menerima masukkan dan menampilkan ke halaman selanjutnya	Sistem akan menerima masukkan dan menampilkan ke halaman selanjutnya	Berhasil
1.2	*Username* dan *Password* invalid	Input *username* dan *password*	Sistem akan menampilkan *popup* ”*Username* dan *password* tidak sesuai ”	Sistem akan menerima masukkan dan menampilkan ke halaman selanjutnya	Berhasil

Table 3 Pengujian Fungsionalitas Login

- Pengujian ubah *password*

Test No	Test Case	Input Data	Result		Status
			Expected	Actual	
1	Ubah *Password*: skenario normal	Membuka halaman ubah password	Sistem akan menampilkan halaman ubah password	Sesuai dengan yang diharapkan	Berhasil
1.1	Ubah *password* valid	Input *username* dan *password*	Sukses melakukan ubah *password*, *password* akan disimpan dalam database.	Sukses melakukan ubah *password*, *password* akan disimpan dalam database.	Berhasil
1.2	Ubah *password* invalid	Input *username* dan *password*	Sistem akan menampilkan *popup "Password* tidak sama*"*	Gagal melakukan ubah *password*, *password* tidak disimpan dalam database.	Berhasil

Table 4 Pengujian Fungsionalitas Ubah Password

- Pengujian fungsionalitas *chat* admin/wali kelas/teman

Test No	Test Case	Input Data	Result		Status
			Expected	Actual	
1	*chat*: skenario normal	Membuka halaman *chat*	Sistem akan menampilkan *fitur chat*	Sesuai dengan yang diharapkan	Berhasil
1.1	*chat* valid	Mengirim pesan	Sukses melakukan pengiriman pesan, pesan akan disimpan dalam database. Kemudian pesan akan muncul kembali pada tampilan chatting	Sukses melakukan pengiriman pesan, pesan akan disimpan dalam database. Kemudian pesan akan muncul kembali pada tampilan chatting	Berhasil
1.2	*Chat* invalid	Mengirim Pesan	Gagal melakukan pengiriman pesan, pesan tidak disimpan dalam database.	Gagal melakukan pengiriman pesan, pesan tidak disimpan dalam database.	Berhasil

Table 3 Pengujian Fungsionalitas Chat Admin/Wali Kelas/ Teman Kelas

4.2.2 Metode *User Acceptance Test*

User Acceptance Test dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi yang dibuat dapat dimengerti dan dijalankan dengan mudah oleh user dan dapat dikatakan *user friendly*. Untuk mengetahui apakah aplikasi yang dibuat ini dapat dikatakan user friendly, penulis memberikan beberapa kuesioner kepada pengguna orang tua untuk memberikan penilaian. Pada perhitungan kuesioner digunakan skala *likert* dengan kriteria skor yang terdapat pada tabel dibawah.

Table 4 Kriteria Skor

Jawaban	Keterangan	Skor (S)	Persentase
A	Sangat Puas	5	80%-100%
B	Puas	4	60%-79%
C	Cukup	3	40%-59%
D	Tidak Puas	2	20%-39%
E	Sangat Tidak Puas	1	0%-19%

Data kuesioner yang didapatkan akan dihitung persentasenya yang menggunakan rumus :

$$\text{Persentase} = \frac{S}{\text{Skor Ideal}} x100\%$$

Keterangan :

P = Nilai presentase yang dicari

S = Jumlah frekuensi dikalikan dengan skor yang dimiliki tiap jawaban

Skor Ideal = Skor tertinggi dikalikan dengan jumlah sampel

Frekuensi = Jumlah responden yang menjawab

- Hasil dari kuesioner

No	Pertanyaan	Frekuensi					Persentase
		5	4	3	2	1	
1	Bagaimana menurut anda tampilan aplikasi tersebut?	13	7	0	0	0	93%
2	Apakah menu pada aplikasi ini mudah dimengerti?	13	7	0	0	0	93%
3	Apakah aplikasi ini berguna untuk orang tua?	13	7	0	0	0	93%
4	Apakah aplikasi ini sesuai yang diharapkan orang tua?	12	8	0	0	0	92%

Table 7 Hasil Kuesioner

- Kesimpulan hasil pengujian

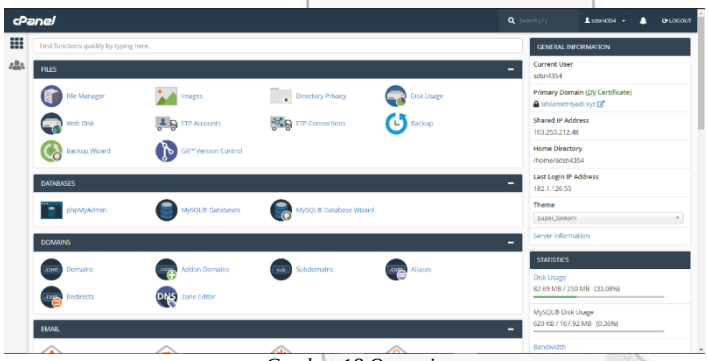
$$\text{Rata} - \text{rata} = \frac{93\% + 93\% + 93\% + 92\%}{4} = 92.75\%$$

Dari hasil jawaban 20 responden, maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata persentase dari empat pertanyaan diatas adalah 92.75%. Dari hasil rata-rata presentase tersebut, maka dapat dilihat bahwa responden sangat puas terhadap tampilan pada aplikasi, menu-menu pada aplikasi yang mudah dipahami, aplikasi berguna untuk sekolah, serta aplikasi telah sesuai dengan yang diharapkan orang tua. Oleh karena itu, dari hasil kuesioner di atas, aplikasi ini termasuk aplikasi *user friendly*.

4.3 *Operation and Maintenance*

4.3.1 *Operation*

Tahap akhir dalam siklus SDLC pada model waterfall ini salah satunya adalah pengoperasian, tahap ini mengawalinya dengan melakukan penyerahan aplikasi dengan cara mengupload ke web hosting milik SD Slamet Riyadi dan seterusnya akan dipergunakan oleh pihak sekolah dan orang tua.



Gambar 18 Operation

4.3.2 *Maintenance* (Pemeliharaan)

Tahap ini adalah bagian dimana kita melakukan kegiatan seperti *backup and recovery* dan modification and enhancement (peningkatan) yang secara keseluruhan dilakukan oleh administrator/ penulis sendiri.

5. Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

- Aplikasi rapor siswa berbasis web di SD slamet riyadi telah berhasil dalam memberikan akses untuk berkomunikasi tanpa tatap muka melalui fitur *live chat* dan dapat mencetak nilai rapor dalam bentuk lembaran kertas melalui fitur *print* bagi pengguna orang tua siswa.
- Telah dilakukan pengujian berdasarkan hasil pengisian kuesioner oleh 20 responden dengan rata rata presentase empat pertanyaan sebesar 92.75%. Pengujian dilakukan menggunakan metode *user acceptance test* sehingga dapat disimpulkan bahwa aplikasi rapor siswa berbasis web di SD slamet riyadi merupakan aplikasi *user friendly*. Dari hasil rata-rata presentase, dapat dilihat bahwa responden sangat puas terhadap tampilan pada aplikasi, menu-menu pada aplikasi yang mudah dipahami, aplikasi berguna untuk orang tua, serta aplikasi telah sesuai dengan yang diharapkan orang tua.

5.2 Saran

- Aplikasi ini diharapkan kedepannya tersedia dalam bentuk *mobile app*.
- Selain untuk mengoperasikan nilai siswa, aplikasi ini diharapkan kedepannya dapat memiliki fitur tambahan untuk mengelola kehadiran siswa selama proses belajar mengajar.

Daftar Pustaka

[1] M. Mawardina and E. Insanudin, "APLIKASI KRIPTOGRAFI DENGAN METODE VIGENERE CIPHER BERBASIS WEB".

[2] H. G. and V. , Modern Systems Analysis and Design, London: Pearson, 2013.

[3] R. . Z. and A. M. , "Sistem Pencatatan Penilaian Rapor Siswa Berdasarkan," *Media Infotama* , vol. 13, p. 37, 2017.

[4] T. a. B. C. Connolly, Database Systems A Practical Approach to Design, Implementation, and Management Fifth Edition, Boston: Pearson Education, 2010.

[5] D. Eko Hendriyanto, "Pembuatan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website Pada Sekolah Menegah Pertama Negeri 1 Donorojo Kabupaten Pacitan," *IJNS – Indonesian Journal on Networking and Security*, p. 59, 2014.

[6] B. Hariyanto, Sistem Manajemen Basis Data, Bandung: Informatika, 2004.

[7] Indrajani, Database Design (Case Study All in One), Jakarta: PT Elex Media, 2015.

[8] A.-B. B. Ladjamudin, Analisis dan Desain Sistem Informasi., Yogyakarta: Graha Ilmu, 2006.

[9] B. Nugroho, Latihan Membuat Aplikasi Web PHP dan MySQL dengan Dreamweaver MX (6,7,2004) dan 8, Yogyakarta: Gava Media, 2008.

[10] W. S. Prabowo, "Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Nilai Rapor Berbasis Web Pada," *KHATULISTIWA INFORMATIKA*, vol. 5, p. 50, 2017.

[11] R. S. Pressman, Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi (Buku, Yogyakarta: ANDI, 2002.