

# PENGEMBANGAN SISTEM APLIKASI RAPORT BERBASIS WEB PADA SEKOLAH DASAR

## *Studi Kasus di SD Sekolah Pelangi Bangsa, Pamulang, Tangerang*

Muhammad Irfa Nufaiyal Kharish<sup>1</sup>, Munawaroh<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universitas Pamulang, Kec. Pamulang, Kota Tangerang, 15417  
e-mail: <sup>1</sup>irfanovaiyalkharish03@gmail.com

<sup>2,3</sup>Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang,  
Kec. Pamulang, Kota Tangerang, 15417

### Abstract

This study aims to develop a web-based e-report card application at Pelangi Bangsa Elementary School, Tangerang. In order for all the features presented to run well and in accordance with user needs, a system quality test is carried out on the web-based e report card application at Sekolah Pelangi Bangsa. The application development model used is the waterfall development model with 5 stages, namely: communication, planning, modeling, construction, and development. product testing in accordance with the objectives to be achieved. The results of this study are: (1) a website-based application product is produced that helps teachers manage student report cards easily and practically. (2) The web-based e-report system developed can already facilitate in the description of maple teacher penilain and writing the Report for the guardian so as to optimize the performance of teachers / guardians in filling the Report effectively and efficiently.

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk megembangkan aplikasi e-rapor berbasisi web di SD Sekolah Pelangi Bangsa Tangerang. Agar seluruh fitur yang disajikan dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna dilakukan uji kualitas sistem pada aplikasi e rapor berbasis web SD Sekolah Pelangi Bangsa. Model pengembangan aplikasi yang digunakan adalah model pengembangan waterfall dengan 5 tahap yaitu: communication, planning, modeling, construction, dan development. pengujian produk disesuaikan dengan tujuan yang ingin dicapai. Hasil dari penelitian ini adalah: (1) dihasilkan sebuah produk aplikasi berbasis website yang membantu guru dalam mengelola nilai rapor siswa dengan mudah dan praktis. (2) Sistem e-Rapor berbasis web yang di kembangkan sudah dapat memudahkan dalam pendeskripsian penilaian guru mapel dan penulisan Rapor bagi wali kelas sehingga dapat mengoptimalkan kinerja guru/wali kelas dalam pengisian Rapor secara efektif dan efisien.

Keywords: Pengembangan, Aplikasi Berbasis Web, Sekolah Dasar.

## 1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi komputer terus berkembang pesat. Berbagai aplikasi komputer dikembangkan untuk menyelesaikan masalah-masalah yang muncul diberbagai bidang. Aplikasi dapat diartikan sebagai suatu program berbentuk perangkat lunak yang berjalan pada suatu sistem tertentu yang berguna untuk membantu berjalannya kegiatan yang dilakukan oleh manusia. Apliksi merupakan komponen yang bermanfaat sebagai media untuk menjalankan pengolahan data ataupun berbagai kegiatan yang

lainnya seperti pembuatan atau pengolahan dokumen dan file [1].

SD Sekolah Pelangi Bangsa adalah salah satu sekolah yang menggunakan aplikasi dalam pengelolaan nilai siswa. Saat ini pengelolaan nilai rapor di SD Sekolah Pelangi Bangsa masih menggunakan bantuan Microsoft Excel. Hal ini membuat proses pengolahan nilai rapor menjadi lebih lama [2]. selain itu, penggunaan microsoft excel sebagai pengolah data rapor juga dirasa kurang efektif karena setiap guru/kelas menggunakan aplikasi/file nya masing-masing yang tidak terintegrasi dengan file guru/kelas

lainnya, sehingga memungkinkan adanya reduksi data seperti adanya data-data siswa yang terinput lebih dari satu data [3]. File tersebut meliputi data master siswa, data nilai siswa, data guru, dan data sekolah. Selain itu, tidak adanya satu tempat penyimpanan yang sama membuat file-file tersebut tidak terorganisir dengan baik, dan guru tidak dapat dengan mudah mengakses seluruh file tersebut.

Tidak hanya itu, dalam proses pembuatan penilai hasil akhir rapor yang selama ini digunakan di SD Sekolah Pelangi Bangsa juga dirasa masih kurang efektif dimana memerlukan waktu satu minggu dalam pengerjaannya. Kemudian memerlukan biaya operasional tambahan yang digunakan untuk pengadaan konsumsi dalam proses penginputan nilai, sejumlah kurang-lebih 1 juta rupiah tiap semester.

Berdasarkan permasalahan di atas peneliti mengembangkan aplikasi rapor berbasis web SD Sekolah Pelangi Bangsa [3].

Dengan adanya pengembangan aplikasi rapor berbasis web ini, diharapkan adanya aplikasi pengelolaan nilai dan data yang dapat mengorganisir data dengan baik sehingga dapat membantu dan mempermudah akses data dan penyimpanan informasi yang tersedia.

## 2. PENELITIAN YANG TERKAIT

Aris Budianto (2019) dalam penelitian yang berjudul Rancang Bangun Sistem Informasi Pengolah Nilai Sekolah Dasar untuk Kurikulum 2013 menyatakan bahwa tujuan penelitian ini yaitu mengembangkan Sistem Informasi Pengolah Nilai Kurikulum 2013 untuk Sekolah Dasar. Penelitian ini menggunakan Model Research and Development (R&D). Dalam mengembangkan sistem menggunakan model *Waterfall*. Uji kelayakan sistem dilaksanakan sesuai dengan standar ISO 9126. Aspek yang digunakan yaitu: *functionality*, *usability*, *maintainability*, dan *portability*. Pengujian kelayakan sistem dilakukan oleh ahli sistem dan substansi, dan oleh pengguna. [4].

Selanjutnya Cahya Pramana (2016) dalam penelitiannya berjudul "Pengembangan Aplikasi Pengolahan Nilai Siswa Berbasis Web di Sekolah Negeri" menjelaskan bahwa penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi pengelolaan nilai siswa berbasis web. Dengan mengembangkan sistem ini diharapkan dapat membantu guru dalam proses pengolahan nilai siswa yang efektif dan efisien. Penelitian ini menggunakan model *Rapid Application Development* (RAD) dengan menggunakan

pemodelan sistem konvensional dan bahasa pemrograman PHP (Hypertext Preprocessor). Penelitian ini menghasilkan diagram yang terdiri dari ERD (Entity Relationship Diagram), DFD (*Data Flow Diagram*), serta *Context Diagram* yang berjumlah delapan diagram yang digunakan dalam perancangan sistem yang dilakukan dan aplikasi dibuat berbasis web dengan menggunakan mysql sebagai penyimpanan data serta Adobe Dreamweaver sebagai text editor untuk melakukan perancangan aplikasi. Pada penelitian ini hanya berfokus pada pengembangan aplikasi pengelolaan nilai yang efektif dan efisien.

Kedua penelitian di atas memiliki kesamaan dengan penelitian ini yaitu sama-sama mengembangkan aplikasi pengelolaan rapor berbasis web. Perbedaan kedua penelitian tersebut dengan penelitian ini yaitu pada dua penelitian di atas, aplikasi yang dikembangkan hanya membantu mengelola atau menghitung nilai saja. Hasil akhirnya guru diminta menuliskan secara manual pada form rapor cetak yang sudah disediakan sebelumnya oleh sekolah. Sedangkan pada penelitian ini, disajikan hasil penilaian dalam bentuk file PDF yang dapat *di-download* langsung melalui aplikasi ini.

## 3. METODE PENELITIAN

Desain penelitian pengembangan e-Rapor Berbasis Web di SD Sekolah Pelangi Bangsa menggunakan model pengembangan 4D yang terdiri dari *define*, *design*, *develop*, dan *dissiminate* (Thigarajan, 1974). dalam penelitian ini pengembangan model 4D tersebut disederhanakan menjadi tiga tahap saja, yaitu: *define*, *design*, *develop*. Penelitian ini menggunakan metode air terjun (*waterfall*) dalam mengembangkan sistem. Menurut Pressman (2010), *waterfall* adalah sebuah model yang menggunakan pendekatan kepada perkembangan perangkat lunak secara sistematis dan sekuensial yang dimulai dari tingkat kemajuan sistem pada seluruh analisis, perancangan, kode, dan pengujian. Metode ini merupakan model pengembangan berbasis SDLC (*System Development Life Cycle*). Penggunaan metode *waterfall* atau air terjun yaitu untuk membantu mengatasi problem yang muncul akibat proyek-proyek pengembangan perangkat lunak [4]. Dengan menggunakan model pendekatan *waterfall* yakni pendekatan melalui beberapa tahap untuk menganalisis dan merancang sistem, dimana sistem tersebut dikembangkan melalui penggunaan siklus kegiatan penganalisis dan pemakai secara spesifik.

Uji coba model pengembangan e-Rapor Berbasis Web di SD Sekolah Pelangi Bangsa menggunakan tiga langkah pengujian sistem: (1) *Reliability* yaitu menjalankan black-box testing dengan cara menguji semua komponen pada aplikasi menggunakan instrumen pengujian, (2) *Portability* yaitu dengan mengoptimasikan aplikasi e-rapor berbasis web yang telah dikembangkan menggunakan berbagai browser yang tersedia, (3) *Maintainability* dilakukan di lapangan secara operasional. tahap pengujian penerimaan dilakukan dengan uji respon keefektifan dan kepraktisan pada user.

*Black Box testing* yaitu sebuah metode yang digunakan untuk menguji suatu perangkat lunak yang untuk menguji fungsionalitas aplikasi yang bertentangan dengan struktur internal atau kerja. Uji kasus dibangun di sekitar spesifikasi dan persyaratan, yakni, aplikasi apa yang seharusnya dilakukan. Menggunakan deskripsi eksternal perangkat lunak, termasuk spesifikasi,

persyaratan, dan desain untuk menurunkan uji kasus.

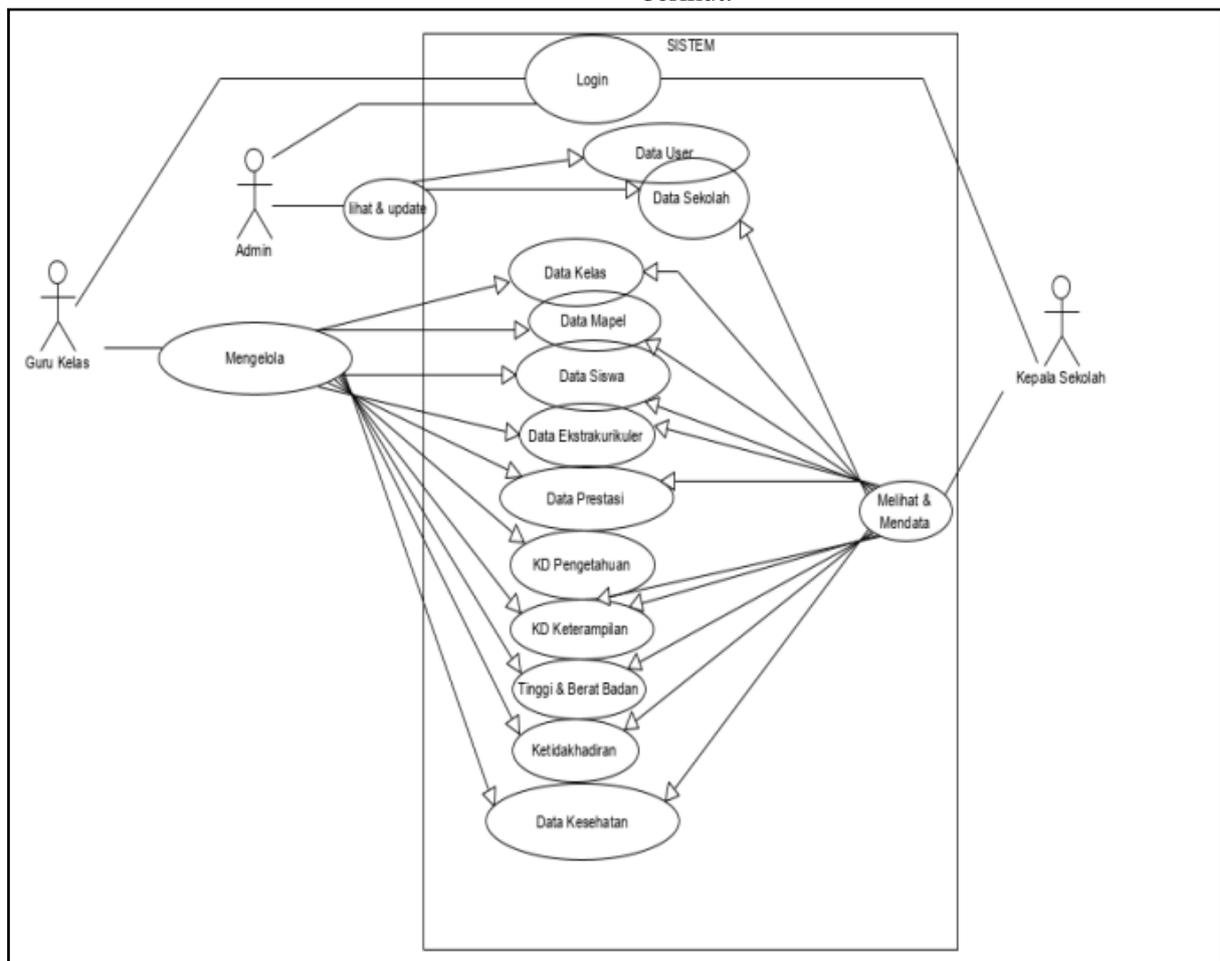
#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### a. Analisis Kebutuhan

Dalam penelitian ini digunakan *platform web base* sebagai sistem pengembangan dengan tujuan agar agar fitur yang disajikan mudah digunakan oleh pengguna. Pengguna aplikasi ini yaitu administrator dan guru.

##### b. Perancangan Sistem

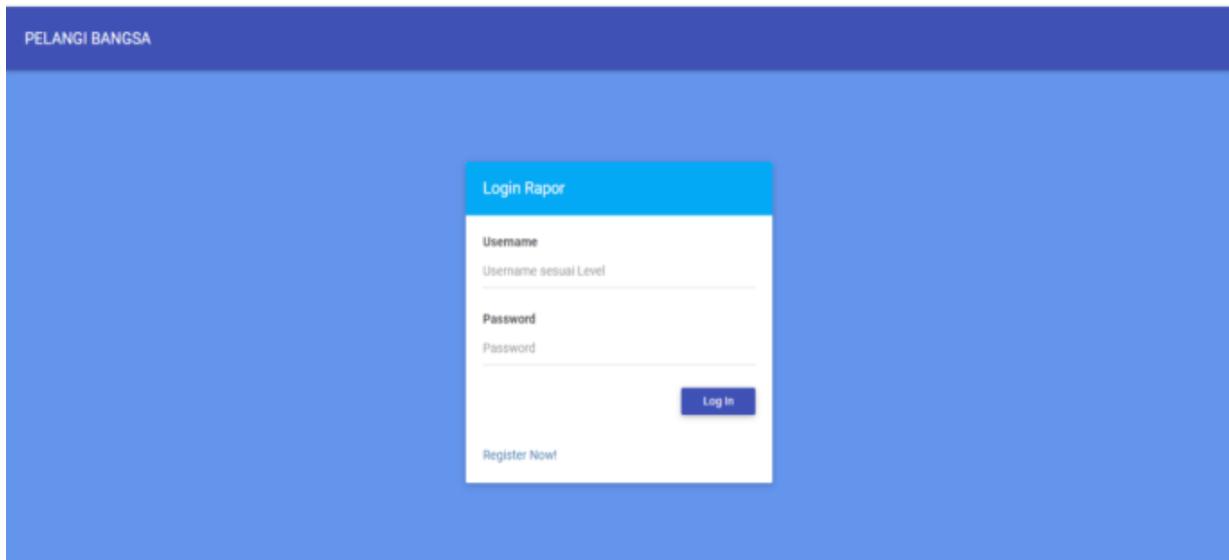
Sistem rapor yang dikembangkan di SD Sekolah Pelangi Bangsa dengan menggunakan XAMPP (terintegrasi dengan interpreter PHP, database MySQL dan web base, Famework Bootstrap, CSS) [5]. Sistem yang telah dibangun hanya di koneksikan pada jaringan yang terpasang di sekolah, sehingga aplikasi hanya dapat akses di sekolah menggunakan device yang tersedia. Alur perancangan user pada aplikasi ini adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Use Case Diagram

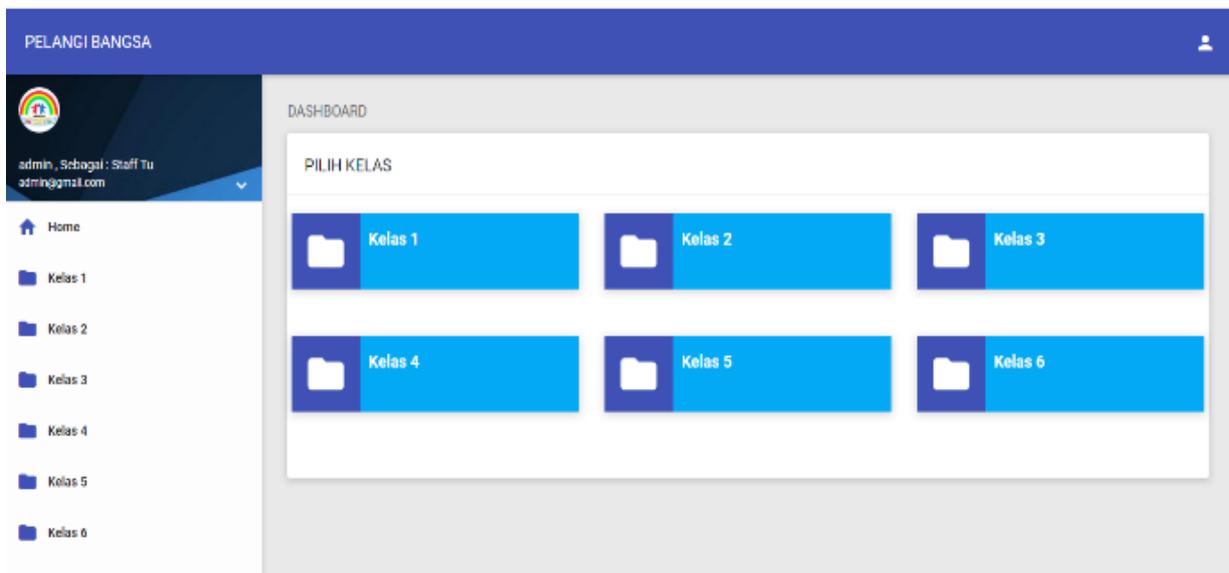
### c. Hasil Pengembangan Model e-Rapor Berbasis Web SD Sekolah Pelangi Bangsa

Sistem e-Rapor berbasis web pengguna sistem ini meliputi administrator dan guru/walikelas. Tampilan login awal dari sistem tersebut adalah sebagai berikut:



Gambar 2. Tampilan Halaman Login

Setelah login berhasil user akan diarahkan ke halaman utama yang berisi petunjuk untuk memulai program berupa menu pilihan kelas yang akan dijalankan dengan Tampilan sebagai berikut:



Gambar 3. Tampilan Halaman Utama

Pengujian perangkat lunak dilakukan kedalam tiga tahap yaitu uji Reliability, Portability, Maintainability. Uji Reliability dengan uji Blackbox sistem dilakukan dengan menjalankan aplikasi sistem Admin dan melakukan input data serta mengamati outputnya. Berdasarkan hasil pengujian black box, dapat ditarik kesimpulan bahwa aplikasi sudah berjalan dengan baik dan sesuai dengan hasil yang diharapkan. Pada tahap pengujian

portability dilaksanakan dengan mengoperasikan aplikasi e-rapor berbasis web yang telah dikembangkan menggunakan berbagai browser yang tersedia. Berdasarkan hasil pengujian tersebut dapat disimpulkan bahwa aplikasi yang dikembangkan sudah sesuai dengan uji portability [6].

Uji *maintainability* dilaksanakan secara operasional dilapangan (1) Uji Login: Peringatan Saat Pengisian username dan

Pasword tidak sesuai yang diberikan admin maka Akan muncul peringatan yang bertuliskan username atau password salah. Berdasarkan hasil pengujian tersebut dapat disimpulkan bahwa pengujian *maintainability* sesuai dengan prosedur pengujian *maintainability*.

#### d. Produk Akhir

Rapor merupakan buku laporan kemajuan hasil belajar siswa berdasarkan hasil penilaian yang dilakukan oleh guru dalam kurun waktu tertentu. Hasil penilaian yang dilaporkan disesuaikan dengan pedoman penilaian menurut Kurikulum 2013 [7]. Raport disajikan dalam bentuk file PDF yang dapat di download langsung pada aplikasi. Berikut tampilan file e raport yang telah di *download*:



Gambar 4. Tampilan e-Rapor

## 5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, penggunaan aplikasi rapor berbasis web SD Sekolah Pelangi Bangsa efektif dan efisien. Hasil wawancara terhadap guru SD Pelangi bangsa didapatkan informasi bahwa aplikasi ini mudah digunakan dan sangat membantu guru dalam menyelesaikan tugas penilaian hasil belajar siswa. fitur yang disajikan sesuai dengan kebutuhan guru/pengguna, serta tampilan yang sederhana cocok untuk digunakan oleh guru. Aplikasi rapor berbasis web SD Sekolah Pelangi bangsa membantu guru dalam mengatasi kendala munculnya redundansi data pada pengelolaan nilai siswa. Dengan menggunakan aplikasi ini, guru sudah tidak menemukan lagi redundansi data/data ganda pada proses pengelolaan nilai siswa. Aplikasi rapor berbasis web SD Sekolah Pelangi Bangsa membantu guru dalam pengelolaan dan pengarsipan data siswa. Berdasarkan hasil wawancara, didapatkan informasi bahwa memudahkan guru dalam pengelolaan dan pengarsipan data siswa. secara keseluruhan guru/pengguna puas dengan kinerja aplikasi ini, namun perlu dilakukan

pengembangan kembali di kemudian hari, disesuaikan dengan kebutuhan guru.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih banyak kepada Sekolah Pelangi Bangsa yang telah memberi kesempatan peneliti dalam melakukan studi pengembangan aplikasi ini dan semua pihak yang berpartisipasi dalam proses penelitian ini peneliti ucapkan terimakasih banyak.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Muzakki and D. Kuniadi, "Sistem Informasi Pengolahan Penyewaan Lapangan Futsal dan Kafetaria di Bonang Futsal," *J. Elektro dan Inform. Unissula*, vol. 2, no.2, pp. 89-100, 2017.
- [2] N. Ratama and Munawaroh, "Perancangan Sistem Informasi Sosial Learning untuk Mendukung Pengembangan Kota Tangerang dalam Meningkatkan Smart city Berbasis Android," *SATIN-Sains dan Teknol. Inf.*, vol.5, no. 2, pp.59-67, 2019.
- [3] C. P. Paramitha, M. Risnasari, and S. D. Sapitro, "Pengembangan Sistem Informasi Absensi Siswa Berbasis Java Desktop Di Sma Darul Kholil Bangkalan," *J. Ilm Edutic*, vol. 4, no. 2, pp. 63-70-2018.
- [4] Munawaroh and N. Ratama, "Perancangan Teknolodi Augmented Reality Pada Matakuliah Pengantar Teknologi Informasi Di Universitas Pamulang Berbasis Android," *Satin*, vol. 5, no. 2, pp. 17-24-2019.
- [5] N. Ratama, *Sistem penunjang keputusan dan sistem pakar dengan pemahamannya di kasus*.
- [6] R. A. Sagita and H. Sugiarto, "Penerapan Metode Waterfall Pada Sistem Informasi Penjualan Future Berbasis Web," *Netw, Secur.*, vol. 5, no 4., p. 13, 2016, [Online] Available: <https://www.cliffedekkerhofmeyr.com/export/sites/cdh/en/practice-areas/downloads/Employment-Strike-Guideline.pdf>.
- [7] T. A. Kurniawan, "Pemodelan Use Case (UML): Evaluasi Tertahap beberapa Kesalahan dalam Praktik," *J. Teknol. Inf. Dan Ilmu Komput.*, vol. 5, no. 1, p. 77, 2018, doi: 10.25126/jtiik.201851610.