

## Rancang Bangun Aplikasi E-Rapor Pada SD Negeri Tanah Baru 3 Depok

Soni Nurafiq<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitas Bina Sarana Informatika

e-mail: <sup>1</sup>soninurafiq2126@gmail.com

| Diterima   | Direvisi   | Disetujui  |
|------------|------------|------------|
| 25-10-2023 | 26-10-2023 | 27-10-2023 |

**Abstrak** - Di era digital saat ini, penggunaan aplikasi teknologi informasi di sekolah sudah menjadi kebutuhan yang sangat penting. Namun cara lama dalam memproses data penilaian siswa masih menggunakan sistem yang belum terkomputerisasi (manual) sehingga membutuhkan waktu yang lama untuk memproses penilaian siswa dan sering terjadi kehilangan data. Karena alasan tersebut diperlukan aplikasi E-Rapor yang dapat meningkatkan pengelolaan data secara cepat serta memudahkan para guru dalam pengisian rapor. Aplikasi E-rapor adalah aplikasi berbasis website yang dirancang untuk mengolah skor pengetahuan, skor keterampilan, serta skor sikap yang sudah dilaksanakan oleh guru agar menghasilkan nilai akhir dan deskripsi secara otomatis berdasarkan keahlian murid. Dalam pengembangan aplikasi ini penulis menggunakan model proses Waterfall. Analisis proses digambarkan dengan ERD untuk menggambarkan hubungan antar entitas dalam sistem e-rapor. Perancangan fisik sistem e-rapor ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MYSQL. Dengan adanya aplikasi E-Rapor berbasis website diharapkan dapat mempermudah pekerjaan guru dalam hal menginput nilai rapor dengan cepat dan lebih efisien.

Kata Kunci: E-Rapor, Website, *Waterfall*

**Abstract** - In today's digital era, the use of information technology applications in schools has become a very important need. However, the old way of processing student assessment data still uses a system that is not computerized (manual) so it takes a long time to process student assessments and data loss often occurs. For this reason, an E-Report application is needed which can improve data management quickly and make it easier for teachers to fill out report cards. The E-report application is a website-based application designed to process knowledge scores, skill scores and attitude scores that have been implemented by teachers to automatically produce final grades and descriptions based on student expertise. In developing this application the author used the Waterfall process model. Process analysis is explained with ERD to describe the relationships between entities in the e-report system. The physical design of this e-report system uses the PHP programming language and MYSQL database. With the website-based E-Report application, it is hoped that it can make teachers' work easier in terms of inputting report cards quickly and more efficiently.

Keywords: E-Rapor, Website, *Waterfall*

### PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi di seluruh dunia bertambah cepat, khususnya pada aspek teknologi informasi, terutama yang berhubungan dengan teknologi seluler dan internet. Penggunaan aplikasi baik di perangkat mobile maupun website dimaksudkan agar lebih efektif dan efisien karena kemudahan akses dan pengumpulan informasi. Teknologi informasi saat ini banyak digunakan oleh instansi pendidikan, dan instansi lainnya untuk menunjang kegiatan masyarakat salah satunya pemantauan evaluasi penilaian siswa di sekolah yang bisa dilaksanakan oleh orang tua atau wali siswa.

Namun sampai sekarang masih ada beberapa kendala dalam pemantauan evaluasi kinerja murid. Orang tua kerap merasa kesulitan untuk mengamati nilai anak mereka. Tidak sedikit orang tua murid yang merasa bingung untuk mengamati hasil belajar murid di sekolah. Dan seringkali, siswa tidak melaporkan nilai mereka kepada orang tua, sehingga mereka tidak dapat memantau perkembangan anaknya. Selain itu, guru kerap kesulitan untuk memberikan gambaran nilai yang berbeda sesuai dengan nilai yang bersesuaian. Keadaan ini dapat menyebabkan keterlambatan pemberian nilai kepada wali kelas, terutama untuk guru yang mengajar beberapa bidang studi dalam waktu yang bersamaan.

Menurut (Winanda *et al.*, 2022), yang menyatakan bahwa rapor manual selalu dicetak dengan kertas terkadang dirasa kurang aman dan tidak efektif dikarenakan mungkin suatu hari nanti bisa saja rapor tersebut hilang atau rusak yang disengaja maupun tidak disengaja. Penelitian yang dilakukan oleh (Suryanto *et al.*, 2021), yang menyatakan bahwa dalam proses dan pengolahan nilai telah menjadi masalah dikarenakan belum terkomputerisasi (manual), sehingga masih membutuhkan waktu yang lama untuk proses penilaian serta kerap terjadi kesalahan dalam penginputan dan menambah penilaian dan kerap terjadi kehilangan data. Aplikasi E-rapor adalah aplikasi berbasis website yang dirancang untuk mengolah skor pengetahuan, skor keterampilan, serta skor sikap yang sudah dilaksanakan oleh guru agar menghasilkan nilai akhir dan deskripsi secara otomatis berdasarkan keahlian murid di masing-masing kompetensi pokok yang dinilai tersebut.

Berdasarkan uraian permasalahan yang telah dijabarkan, penulis mengembangkan sebuah aplikasi berupa rancang bangun aplikasi E-rapor kurikulum 2013 berbasis website. Aplikasi ini dapat diakses tidak hanya oleh guru saja, tetapi juga bisa diakses oleh murid maupun orang tua murid. Diharapkan dengan adanya aplikasi ini, sistem pengolahan nilai rapor dapat berjalan lebih efisien dan lebih baik.

## 1. Rancang Bangun

Menurut Maulani dkk dalam Jurnal ICIT “Rancang bangun adalah menciptakan dan membuat suatu aplikasi ataupun sistem yang belum ada pada suatu instansi atau objek tersebut” (Maulani, Septiani and Sahara, 2018).

Menurut Nurlaila Hasyim yang dikutip oleh Siregar dan Sari pada Jurnal Teknologi Informasi, rancang bangun ialah penyajian, perencanaan serta desain atau penempatan beberapa elemen terpisah menjadi satu kesatuan serta berfungsi dengan baik (Siregar and Sari, 2018).

Rancang bangun dapat diartikan dengan kegiatan dalam menjalankan hasil analisa ke dalam bentuk perangkat lunak dan akan tercipta suatu sistem baru atau menambah fitur di sistem sebelumnya (Purwanto, 2018).

## 2. Aplikasi

Menurut Kusmanto pada Jurnal INFOTEK, “Aplikasi adalah software yang dirancang khusus untuk membantu pengerjaan tugas-tugas yang diperlukan dan program yang siap pakai untuk digunakan” (Kusmanto, 2018).

## 3. Penilaian

Penilaian merupakan serangkaian kegiatan untuk memperoleh, menganalisis, dan menafsirkan data tentang proses dan hasil belajar peserta didik yang dilakukan secara sistematis dan

berkesinambungan, sehingga menjadi informasi yang bermakna dalam mengambil keputusan (Khusnuddin, 2018).

## 4. Rapor

Rapor ialah suatu cara pengukuran kinerja siswa. Rapor ini biasanya diberikan kepada sekolah dua kali dalam setahun oleh siswa atau orang tua siswa. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 23 Tahun 2016 tentang standar penilaian pendidikan menjelaskan bahwa penilaian pendidikan pada pendidikan dasar dan pendidikan menengah terdiri atas penilaian hasil belajar oleh pendidik, satuan pendidikan dan pemerintah (Cholis, 2019).

## 5. Metode Waterfall

Menurut (Tristanto, 2018), “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 (konstruksi), dan pengujian”.

Menurut (Santoso *et al.*, 2019) pada Prosiding Seminar Nasional Pakar, “metode waterfall adalah pengerjaan dari suatu sistem dilakukan secara berurutan atau secara *linear*. Jadi setiap tahap harus diselesaikan terlebih dahulu secara penuh sebelum diteruskan ke tahap berikutnya untuk menghindari terjadinya pengulangan tahapan”.

## METODE PENELITIAN

Dalam penulisan penelitian ini, metode yang akan digunakan oleh peneliti terbagi atas tiga bagian, adapun tiga metode tersebut yaitu:

### 1. Observasi

Pada tahapan ini peneliti melakukan pengamatan secara langsung untuk memahami tentang masalah yang diteliti, yaitu memperkuat data tentang penilaian rapor siswa.

### 2. Wawancara

Metode ini dilaksanakan dengan bentuk dialog yang dilaksanakan oleh peneliti untuk mendapat data informasi tentang proses pengisian rapor siswa dan problematika dalam mengisi rapor manual.

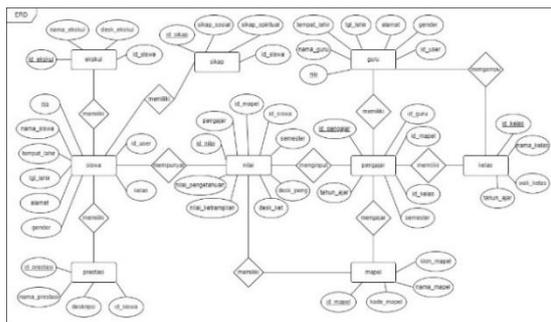
### 3. Studi Pustaka

Studi literatur dilakukan dengan mempelajari teori, buku dan artikel yang berkaitan dengan skripsi yang ditulis.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

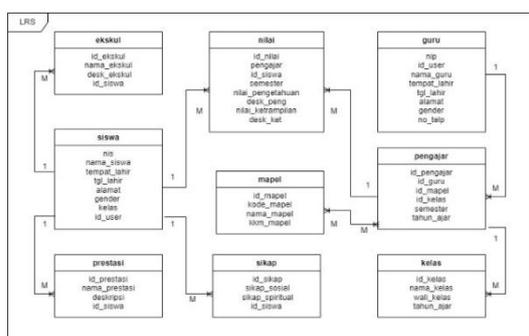
**1. Pemodelan Data**

Pada penyusunan database untuk menjabarkan tabel-tabel yang terdapat dalam program beserta tipe data dan relasinya, penulis memaparkannya menjadi bentuk struktur *Logical Record Structure (LRS)* dan *Entity Relationship Diagram (ERD)*. Berikut adalah penggambaran *Entity Relationship Diagram (ERD)* perancangan aplikasi E-Rapor.



Sumber: Aplikasi E-Rapor (2023)  
Gambar 1. Entity Relationship Diagram

Selanjutnya diagram ERD akan dikonversikan menjadi penggambaran LRS yang dimulai dengan penggunaan model yang dikembangkan, dua metode yang dapat digunakan, dan hubungan antara dua model yang dapat diubah menjadi LRS. Di bawah merupakan penggambaran *Logical Record Structure (LRS)* perancangan aplikasi E-Rapor.

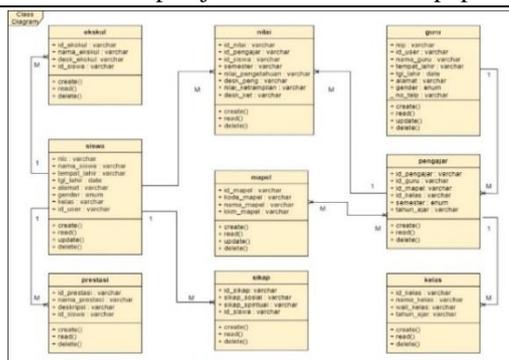


Sumber: Aplikasi E-Rapor (2023)  
Gambar 2. Logical Record Structure

**2. Software Architecture**

*Software Architecture* ialah tahapan perencanaan perangkat lunak yang memaparkan sub-sistem dan menyusun kerangka kerja untuk koneksi agar sub sistem yang memaparkan komposisi selama aplikasi dilakukan serta bagian-bagian hubungan antara program yang dibangun

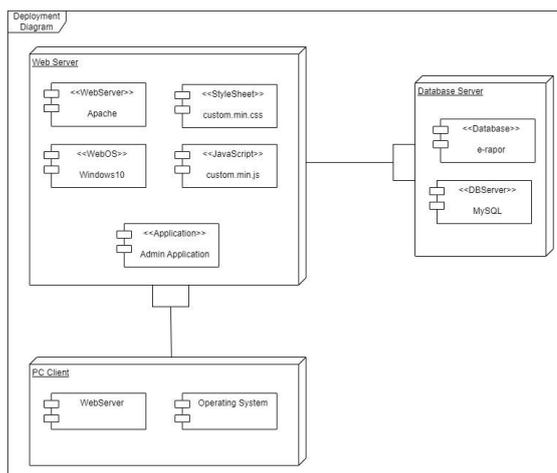
Pada bagian arsitektur perangkat lunak dijelaskan dengan *Class Diagram* dan *Deployment Diagram*. Berikut ini *class diagram* pada gambar di bawah ini.



Sumber: Aplikasi E-Rapor (2023)  
Gambar 3. Class Diagram

Dari gambar *class diagram* di atas, terdapat beberapa kelas yang memiliki relasi satu sama lain dan juga terdapat fungsi-fungsi seperti tambah, edit, hapus dan lihat data.

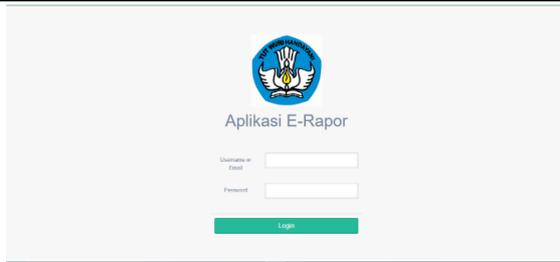
Kemudian pengaplikasian arsitektur perangkat lunak yang kedua adalah *deployment diagram* yang akan ditampilkan di bawah ini.



Sumber: Aplikasi E-Rapor (2023)  
Gambar 4. Deployment Diagram

**3. User Interface**

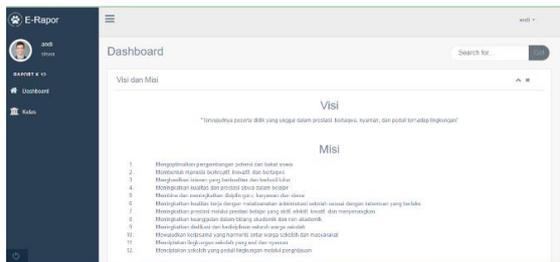
Pada tahapan perancangan antarmuka dijalankan untuk melandasi pembentukan tampilan aplikasi yang hendak diciptakan. Setelah dilakukan perancangan aplikasi dengan metode *Waterfall* dihasilkan *user interface* yang akan memudahkan user atau pengguna untuk berinteraksi dengan sistem. Adapun bentuk *User Interface* Aplikasi E-Rapor bisa diilustrasikan sebagai berikut :



Sumber: Aplikasi E-Rapor (2023)

Gambar 5. Tampilan Login

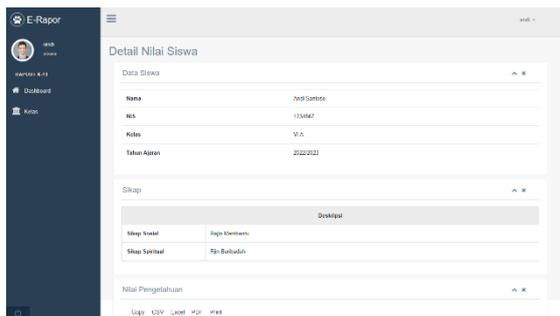
Pada tampilan di atas ditampilkan user interface berupa halaman login. Pada halaman login diperuntukkan untuk semua *role* dimana user menginput email atau *username* dan password pada form inputan yang telah disediakan. Kemudian sistem akan mengotorisasi sesuai level atau *role user* yang akan dialihkan ke *dashboard* masing-masing *role*.



Sumber: Aplikasi E-Rapor (2023)

Gambar 6. Tampilan Dashboard Siswa

Tampilan di atas adalah *dashboard* siswa dimana setelah sistem mengidentifikasi email dan *password* yang masuk sesuai dengan *role* siswa yang terdapat dalam *database*.



Sumber: Aplikasi E-Rapor (2023)

Gambar 7. Tampilan Detail Nilai Siswa

Tampilan di atas adalah halaman detail nilai yang bisa siswa lihat dan *download* hasil pembelajaran selama kurang lebih satu semester. Halaman ini merupakan halaman nilai lengkap meliputi data siswa, data sikap, nilai pengetahuan, data ekstrakurikuler, dan data prestasi.

#### 4. Deskripsi Pengujian

Pengujian pada pembangunan aplikasi E-Rapor dilaksanakan dengan memasukkan data ke dalam *software* dan mengamati *outputnya*. Pada pengujian di bawah ini dilaksanakan dengan melihat hasil eksekusi *software* dengan mengecek fungsi *input* dan proses sehingga menghasilkan *output* yang sesuai dengan rancangan.

Tabel 1. Deskripsi Pengujian

| Item Pengujian | Deskripsi   | Jenis Pengujian |
|----------------|---|-----------------|
| Halaman Login  | Verifikasi login dengan memasukkan email atau username dan password | Blackbox        |

Sumber: Penelitian (2023)

#### 5. Prosedur Pengujian

Pada pengujian ini menggunakan data hasil input dan output perangkat lunak yang diamati tanpa mengetahui skrip kode dari perangkat lunak. Setelah perancangan perangkat lunak selesai, pengujian ini dilaksanakan untuk melihat apakah perangkat lunak bisa berfungsi dengan baik.

Tabel 2. Prosedur Pengujian

| No | Skenario Pengujian   | Test Case  | Hasil yang diharapkan  | Hasil Pengujian | Kesimpulan |
|----|--|--|--|-----------------|------------|
| 1  | Mengosongkan Email dan Password tidak diisi sama sekali atau kosong kemudian klik tombol login | Email atau Username :<br>(kosong)<br><br>Password :<br>(kosong)                    | Sistem akan mencegah untuk login dan memperlihatkan pesan "please fill out this field" | Sesuai harapan  | Valid      |
| 2  | Mengetikkan salah satu kondisi kosong pada Email atau Password kemudian klik tombol login      | Email atau Username :<br>admin (benar)<br><br>Password:<br>(kosong)                | Sistem akan mencegah untuk login dan memperlihatkan pesan "please fill out this field" | Sesuai harapan  | Valid      |
| 3  | Mengetikkan Email yang belum terdaftar, dan Password yang salah kemudian klik tombol login     | Email atau Username:<br>adm@gmail.com (salah)<br><br>Password :<br>mungkin (salah) | Sistem akan mencegah untuk login dan memperlihatkan pesan "please fill out this field" | Sesuai harapan  | Valid      |

Sumber: Penelitian (2023)

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan dari penelitian serta pengujian rancang bangun aplikasi E-Rapor, maka dapat disimpulkan bahwasanya aplikasi yang dirancang bisa melakukan pengisian penilaian siswa serta dapat melihat guru dan pengajar di suatu kelas. Untuk aplikasi E-Rapor ini dapat mengelola data siswa, data guru, data nilai, data kelas, data mata pelajaran, data ekstrakurikuler.

Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan dapat mempermudah siswa dalam melihat data penilaian setiap mata pelajaran yang diikuti oleh siswa tanpa harus menunggu waktu Ujian Tengah Semester (UTS) atau Ujian Akhir Semester (UAS) serta dapat mempermudah para guru dalam pengolahan nilai siswa.

Prospek pengembangan hasil penelitian dan prospek penerapan studi lanjutan yang dapat dilakukan dari penelitian ini adalah menerapkan fitur ekspor ke excel yang dapat digunakan untuk melihat data nilai siswa agar pendataan lebih teliti dan memperoleh pengolahan data yang maksimal.

## REFERENSI

- Cholis, W. (2019) 'Evaluasi Peranan Teknikal Dan Manajerial Guru Dalam Implementasi E-Raport (Raport K13) pada SMA Negeri Kota Pagar Alam', *Jurnal Teknologi Informasi*, 11(02), pp. 84-94. doi: 10.32767/jti.v11i02.562.
- G. B. Santoso, M. R. Fadilla, W. Angriani, and A. Ibrahim, "Implementasi E-Commerce Berbasis Open Source Pada Usaha Online Shopping Fashion," *Pros. Semin. Nas. Pakar*, 2019, doi: 10.25105/pakar.v0i0.4227.
- Khusnuddin, K. (2018). Model Spreadsheet Excel Application sebagai Pengolahan Hasil Belajar Peserta Didik dalam Penilaian Kurikulum 2013. *Jurnal Kependidikan*. <https://doi.org/10.24090/jk.v6i1.1695>
- Kusmanto (2018) 'Perancangan Aplikasi Pendataan Suplayer Getah Karet Pada PT. Rubber Hock Lie Menggunakan Visual Basic.Net', *Jurnal INFOTEK*, 3(1), pp. 1-9.
- Maulani, G., Septiani, D. and Sahara, P. N. F. (2018) 'Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Fasilitas Maintenance Pada Pt. Pln (Persero) Tangerang', *ICIT Journal*, 4(2), pp. 156-167. doi: 10.33050/icit.v4i2.90.
- Purwanto, T. (2018). Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Pada Toko Versus Footwear Berbasis Web Menggunakan Barcode. *Jurnal TRANSFORMASI*, 14(2), 78-87.
- Siregar, H. F. and Sari, N. (2018) 'Rancang Bangun Aplikasi Simpan Pinjam Uang Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Asahan Berbasis Web', *Jurnal Teknologi Informasi*, 2(1), p. 53.

doi: 10.36294/jurti.v2i1.409.

- Suryanto, M., Taufik, A., Nugraha, F. S., Mandiri, N., Jatiwaringin, J., No, R., & Timur, J. (2021). Perancangan Sistem Informasi E-Raport dengan Metode Waterfall Pada Pondok Pesantren Al-Khoirat Cikupa. *Jurnal Ilmu Komputer*.
- Tristanto, C. (2018) 'Penggunaan Metode Waterfall untuk Pengembangan Sistem Monitoring dan Evaluasi Pembangunan Pedesaan', *Jurnal Teknologi Informasi ESIT*, XII(01), pp. 8-22.
- Winanda, A. F., Parulian, A., Dieta, D. W. D. P., Wahyuni, D., Trivani, O. J., & Hamzah, M. L. (2022). Perancangan Sistem Informasi E-Rapor Berbasis Web Pada Sekolah SMP 4 Muhammadiyah Pekanbaru Menggunakan Agile Method. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Bisnis*, 39-45.