

SISTEM PENGOLAHAN NILAI SISWA SECARA ONLINE (E-RAPORT) MENGGUNAKAN WATERFALL

Agustiena Merdekawati ¹⁾, Luci Kanti Rahayu ²⁾, Martini ³⁾

¹²³Universitas Bina Sarana Informatika

Jl. Kramat Raya No.98 Kec. Senen, Daerah Khusus Ibukota Jakarta

E-mail : agustiena.atd@bsi.ac.id¹, luci.lkr@bsi.ac.id², martini.mtn@bsi.ac.id³

ABSTRACT

The system for making semester reports at SD Islam Jakarta is still done manually. Data processing is carried out conventionally with a data collection system which is now felt to have many shortcomings, because the system still uses sheets of paper and archives so that it can cause existing data to be easily lost or damaged. System development in the form of a web-based e-Raport application at SD Jakarta Islamic School is a system that provides information about academic achievement online in the form of web-based student grade reports, thus helping to help convey information. In addition, with a web-based system, data information can be accessed at an unspecified time and place. In this system, the application can only be accessed by certain users, namely students, teachers and operators. In this study, in addition to describing the theoretical study used as the basis for the preparation, it will also discuss system design and application development. So that it can be expected and implemented in the form of a product that will fix all the shortcomings that exist in the old system.

keywords: *system, e-report, value processing, waterfall*

ABSTRAK

Sistem pembuatan raport semester pada SD Jakarta Islamic School masih dilakukan secara manual. Pengolahan data nilai dilakukan secara konvensional dengan sistem pendataan yang sekarang dirasakan masih banyak kekurangan yang terjadi, dikarenakan sistem yang ada masih menggunakan lembaran kertas dan arsip sehingga dapat menyebabkan data-data yang ada mudah hilang ataupun rusak. Pengembangan sistem berupa pembuatan aplikasi e-Raport berbasis web pada SD Jakarta Islamic School merupakan sistem yang memberikan informasi mengenai prestasi akademik siswa secara online yang berupa laporan nilai siswa dengan berbasis web, sehingga membantu mempercepat penyampaian informasi. Selain itu, dengan sistem berbasis web maka informasi data dapat diakses dengan waktu dan tempat yang tidak ditentukan. Pada sistem ini, aplikasi hanya dapat diakses oleh user tertentu yaitu siswa, guru dan operator. Dalam penelitian ini, selain memaparkan kajian teori yang digunakan sebagai dasar penyusunan, juga akan dibahas mengenai perancangan sistem dan pembuatan aplikasinya. Sehingga dapat diharapkan dan diimplementasikan dalam bentuk sebuah produk yang akan memperbaiki segala kekurangan yang ada pada sistem yang lama.

Kata kunci: *sistem, e-raport, pengolahan nilai, waterfall*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi saat ini sudah sangat cepat dan pesat. Dengan perkembangan teknologi tersebut dibangun dengan menggunakan komputer yang diimplementasikan dalam suatu program sehingga dapat mengatasi kesulitan dengan cepat, mudah, efektif dan efisien. Perkembangan teknologi ini diiringi dengan perkembangan internet. Dengan perkembangan internet manusia dapat mendapatkan informasi yang diinginkan dengan cepat dan mudah. Pemakaian teknologi informasi sudah berkembang dalam bidang ekonomi, kesehatan, bahkan dalam dunia pendidikan.

Saat pandemi Covid-19 ini teknologi internet pemakaiannya semakin bertambah, khususnya pada pendidikan. Guna mengurangi penyebaran virus Covid-19, pemerintah mencanangkan untuk pembelajaran secara daring atau *online*. Dengan memanfaatkan aplikasi zoom, Gmeet, LMS (*Learning Management System*), bahkan informasi pengolahan dan pendistribusian nilai pun sudah menggunakan media internet.

Pengolahan nilai raport SMKN 1 Kab. Tangerang belum menggunakan sistem raport online yang memberikan informasi mengenai nilai siswa dengan cepat, sehingga mengalami kelemahan dalam mengolah nilai siswa. Penelitian ini menggunakan metode Waterfall dengan tahap analisa, perancangan, pengkodean, pengujian, dan perawatan. Perubahan sistem yang sedang berjalan ini, sesuai dengan kebutuhan sistem informasi yang digunakan untuk pengolahan data guru, data kelas, data mata pelajaran, data siswa, data prestasi, dan nilai raport, sehingga pengolahan data lebih cepat dan akurat [1].

Teknologi tidak hanya digunakan sebagai wadah informasi, tetapi dapat

digunakan untuk memberikan solusi suatu permasalahan sehingga tercapainya tujuan. Raport online adalah suatu aplikasi yang digunakan untuk mempermudah dalam pengolahan nilai siswa berbasis web, sehingga penyampaian hasil belajar siswa secara efisien, lebih cepat dan berkualitas. Pengolahan nilai pada SMP Negeri 29 Gresik masih belum terkomputerisasi, sehingga dalam pengisian nilai dapat terjadi kesalahan, penyimpanan data belum terorganisir saat orang tua berhalangan hadir. Tujuan penelitian ini diharapkan pengumpulan nilai dan perhitungan nilai siswa dapat lebih efektif, efisien, dan dapat diakses dimanapun dan kapanpun berada. Sehingga guru lebih mudah dalam mengolah nilai dan siswa atau orang tua dapat mudah mengakses raport [2].

Rapor merupakan suatu buku yang berisi nilai-nilai prestasi belajar siswa di sekolah, rapor ini sebagai laporan hasil belajar yang diberikan dari guru kepada orang tua. Sedangkan erapor merupakan suatu rapor yang berbentuk elektronik yang dapat di lihat daimana saja dan kapanpun.

Menurut [3], pengolahan rapor saat ini masih menggunakan program spreadsheet seperti Microsoft Excel, walau menggunakan komputer tetapi proses pengolahan rapor masih manual. Sehingga menimbulkan beberapa masalah, yaitu menggunakan waktu yang banyak dalam menyelesaikan pengolahan nilai dan memakan banyak media penyimpanan.

Sesuai anjuran pemerintah melalui kementerian, sudah mulai menggunakan sistem rapor elektronik menggunakan komputer dan data base terpusat yang disebut dengan Aplikasi Rapor Digital (ARD), [3].

Menurut [4], permasalahan yang dihadapi pada proses pengelolaan pendidikan disekolah yaitu proses penilaian yang masih manual dan kurang efektif, seperti terjadi keterlambatan

pengumpulan nilai oleh guru mata pelajaran kepada wali kelas, guru wali kelas memerlukan waktu yang lama untuk melakukan rekapitulasi nilai. Sistem pemrosesan yang manual dapat mengakibatkan ketepatan, keakuratan, dan keefisienan menjadi kurang, [5].

Selama ini proses pengolahan nilai sampai kepada proses pembuatan raport di SD Jakarta Islamic School masih menggunakan cara yang manual yaitu dengan menggunakan spreadsheet pada Microsoft Excel yang berdampak banyaknya tumpukan arsip. Proses penyampaian hasil belajar siswa kepada orang tua murid pun hanya sebatas lembar hasil rekapitulasi nilai semester berupa raport. Proses pengolahan nilai pun memakan waktu yang lama dan sering terjadi ketidak akuratan data. Oleh karena permasalahan tersebut, maka perlu adanya aplikasi yang dapat mempermudah proses pengolahan rekapitulasi nilai, penyimpanan data terpusat yang tidak memakan memori komputer, serta pengolahan data yang akurat, cepat dan efisien dalam bentuk raport online (e-raport).

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem yaitu *Software Development Life Cycle* (SDLC) dengan metode waterfall, dimana dalam model waterfall terdapat sejumlah tahapan yang berurutan langkahnya. Empat tahapan model waterfall, yaitu: perencanaan, analisis, perancangan, implementasi dan pengujian.

2. METODOLOGI

Model waterfall merupakan salah satu metode metode pengembangan sistem atau dikenal dengan *Software Development Life Cycle* dalam penelitian ini. *Software Development Life Cycle* [6] merupakan proses pengembangan suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metode untuk

mengembangkan sistem yang sebelumnya berdasarkan cara-cara yang sudah teruji sebelumnya, sehingga menghasilkan sistem atau perangkat lunak yang berkualitas.

Tahapan dari metode waterfall, sebagai berikut: [7]

1. Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak

Tahap ini, mengumpulkan kebutuhan untuk mengetahui apa saja kebutuhan dari perangkat lunak sehingga mudah dipahami oleh pemakai.

2. Desain

Membuat rancangan program perangkat lunak seperti desain data, rancang bangun perangkat lunak, desain antarmuka, dan aturan-aturan dalam pengodeannya. Dalam penelitian ini menggunakan *logical data model* untuk membuat model basis data. Sedangkan untuk memodelkan kebutuhan perangkat lunak menggunakan *usecase diagram* dan *activity diagram*.

3. Pembuatan Kode Program

Pada tahap ini mengubah dari desain kedalam bahasa pemrograman dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, HTML, dan CSS.

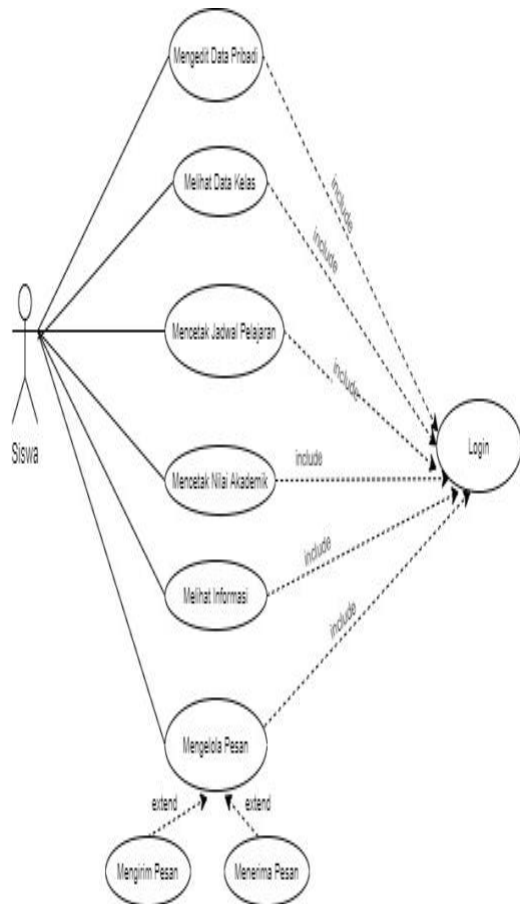
4. Pengujian

Memastikan semua perangkat lunak sudah berjalan sesuai dengan kebutuhan dengan melakukan pengujian, sehingga meminimalisir kesalahan. Pengujian dalam penelitian ini menggunakan *blackbox testing*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada pembuatan aplikasi eraport ini terdapat beberapa tahap sesuai dengan metode waterfall, yaitu:

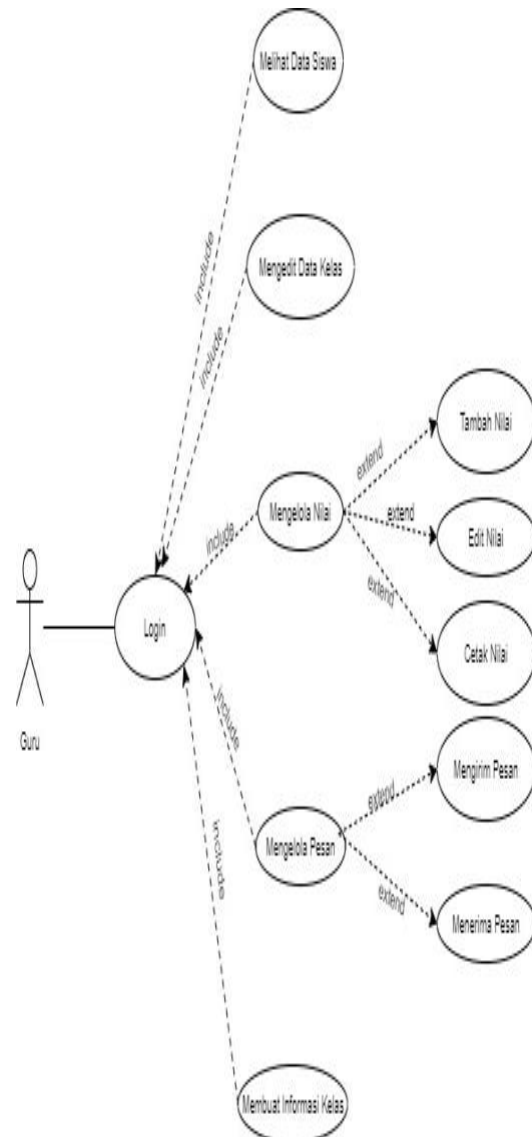
1. Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak



Sumber : Merdekawati, dkk (2022)

Gambar 2. Usecase Diagram Siswa

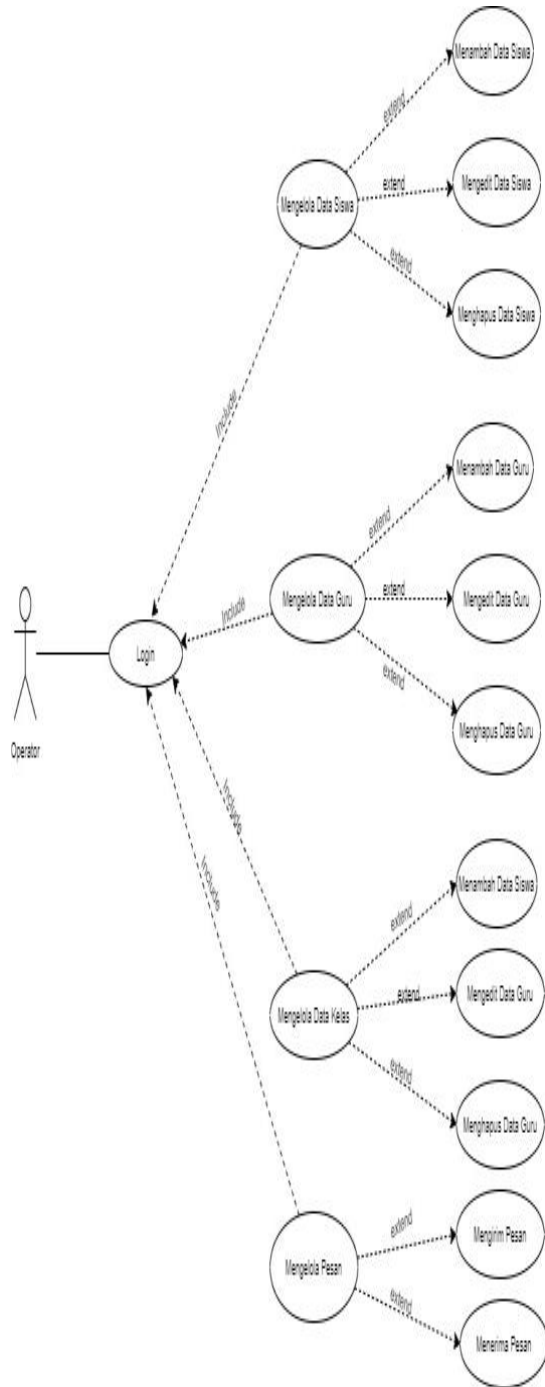
Usecase diagram guru kelas sebagai berikut:



Sumber : Merdekawati, dkk (2022)

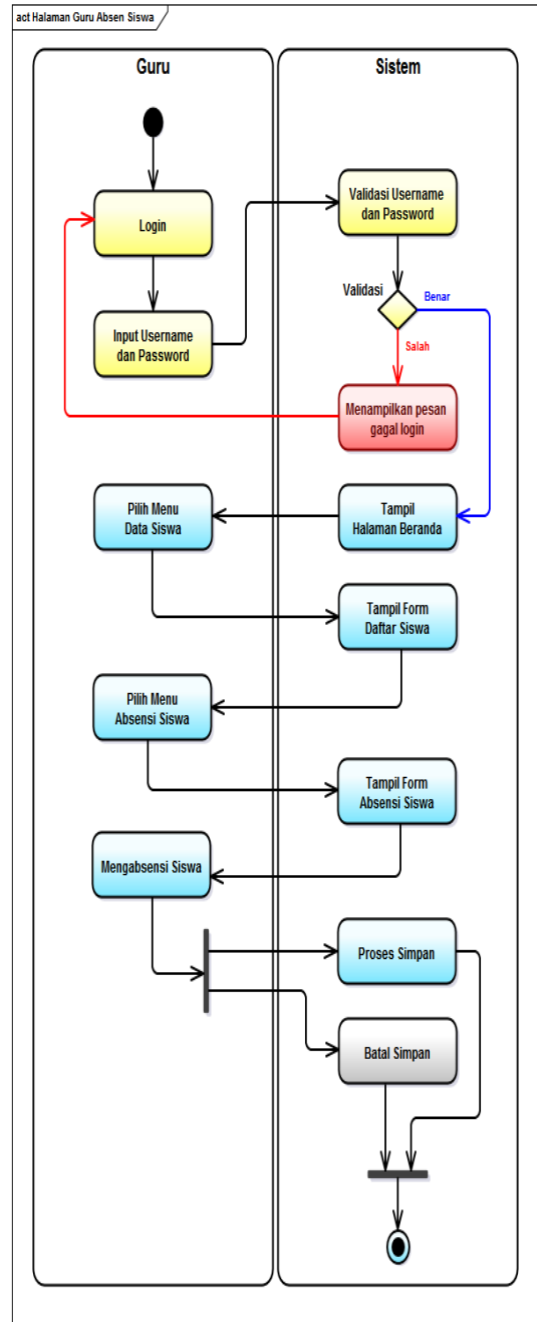
Gambar 3. Usecase Diagram Guru

Usecase diagram operator sebagai berikut:



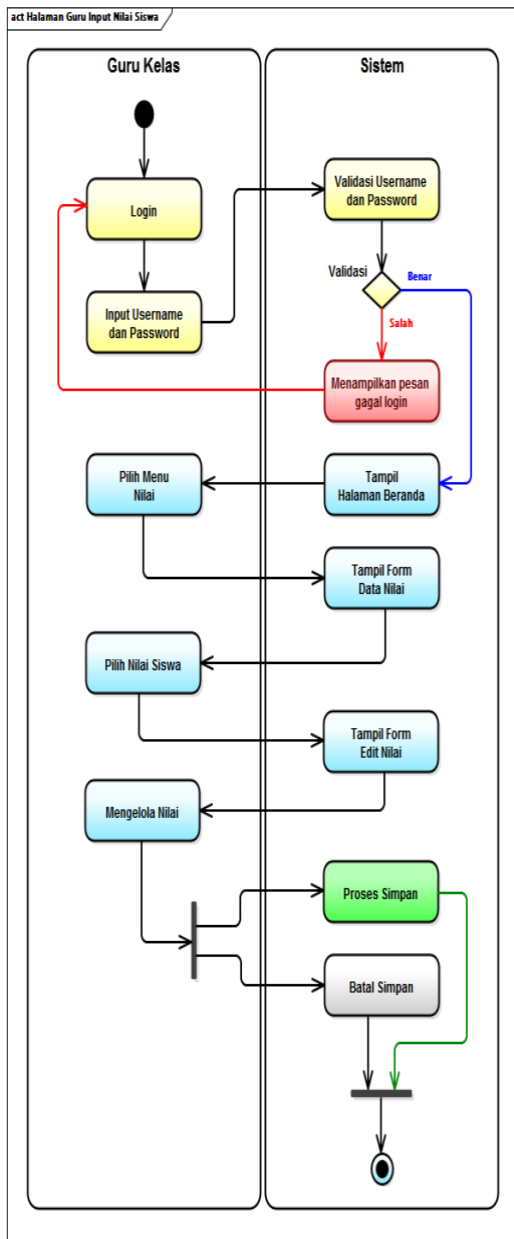
Sumber : Merdekawati, dkk (2022)
 Gambar 4. Usecase Diagram Operator

Activity diagram input absen siswa:



Sumber : Merdekawati, dkk (2022)
 Gambar 5. Activity Diagram Absensi Siswa

Activity diagram pengolahan nilai:



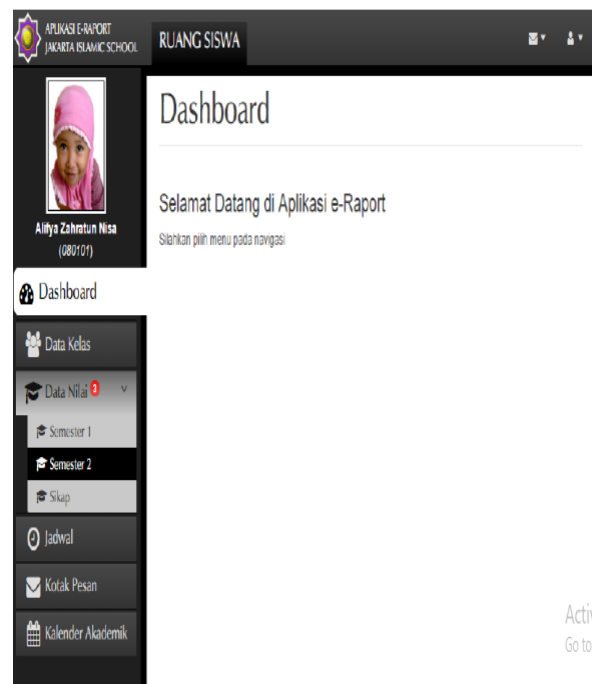
Sumber : Merdekawati, dkk (2022)
Gambar 6. Activity Diagram Mengolah Nilai Siswa

3. Pembuata Kode Program

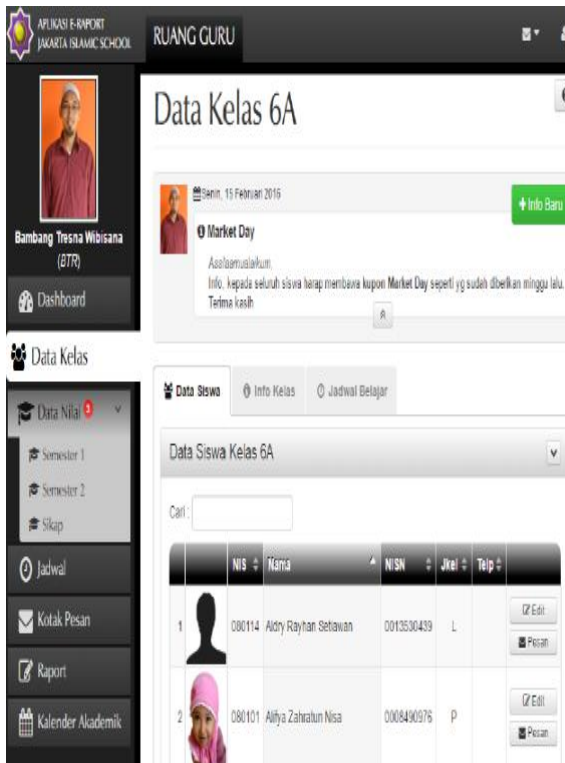
Pada pembuatan kode program, aplikasi eraport ini menggunakan bahasa pemrograman CSS, HTML, dan PHP. Sehingga menghasilkan tampilan user interface. Berikut user interface dari halaman eraport:



Sumber : Merdekawati, dkk (2022)
Gambar 7. Tampilan Halaman Login



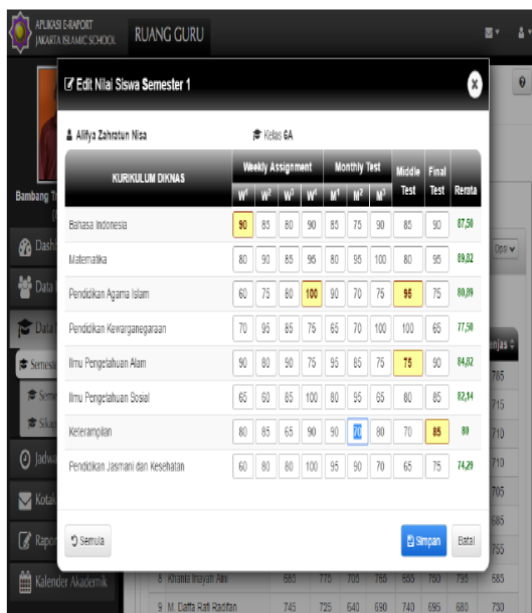
Sumber : Merdekawati, dkk (2022)
Gambar 8. Tampilan Halaman Dashboard Siswa



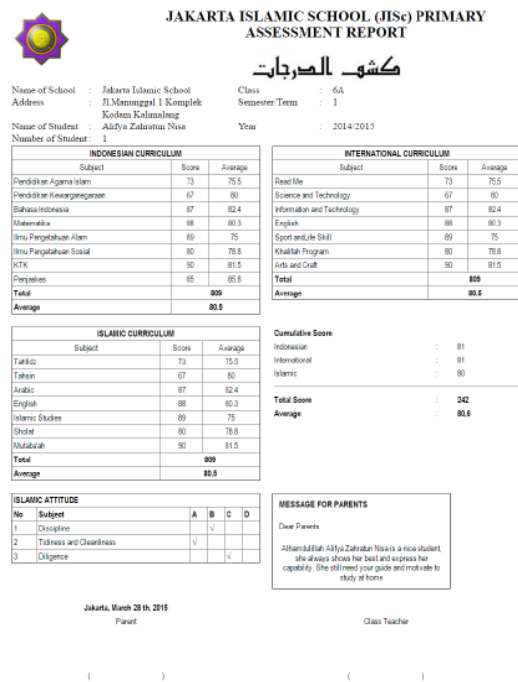
Sumber : Merdekawati, dkk (2022)
 Gambar 9. Tampilan Halaman Data Kelas Ruang Guru



Sumber : Merdekawati, dkk (2022)
 Gambar 11. Tampilan Halaman Report



Sumber : Merdekawati, dkk (2022)
 Gambar 10. Tampilan Halaman Input Nilai



Sumber : Merdekawati, dkk (2022)
 Gambar 12. Tampilan Halaman Cetak Report

4. Pengujian

Pada tahap ini memeriksa kesalahan pada aplikasi eraport. Pengujian ini menggunakan *blackbox testing*, dimana mengujia apakah input dan output sudah sesuai dengan yang diharapkan. Berikut pengujian halaman input nilai siswa:

Tabel 1. *Blackbox Testing* Input Nilai Siswa

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Mengosongkan kotak isian nilai, klik tombol 'Simpan'	Nilai Monthly Test B.Indonesia: (kosong)	Sistem secara otomatis mengganti dengan angka "0"	Sesuai Harapan	Valid
2	Mengisi nilai minus pada kotak isian nilai, klik tombol 'Simpan'	Nilai Monthly Test B.Indonesia: "-70"	Sistem secara otomatis mengganti dengan angka "0"	Sesuai Harapan	Valid
3	Mengisi nilai dengan huruf alfabet pada kotak isian nilai, klik tombol 'Simpan'	Nilai Final Test B.Indonesia: "coba"	Sistem secara otomatis mengganti dengan angka "0"	Sesuai Harapan	Valid

Sumber : Merdekawati,dkk (2022)

4. KESIMPULAN

Sistem eraport ini dibuat untuk mengatasi permasalahan pendataan pada proses penilaian di sekolah. Kesimpulan dari penelitian ini adalah:

1. Sistem memberikan kemudahan bagi guru untuk mengolah data dan bagi orang tua untuk memantau perkembangan belajar anaknya kapanpun dan dimanapun, sehingga pada pandemi covid-19 ini tidak harus bertatap muka.
2. Aplikasi sistem yang dibuat berbasis web yang dimana bisa dibuka di sistem operasi berbasis

grafis (GUI) apapun dengan menggunakan *web browser* baik perangkat *desktop* maupun perangkat *mobile*, dan hampir tidak membutuhkan aplikasi pendukung lainnya untuk menjalanannya.

5. SARAN

1. Sistem dapat ditambahkan dengan menu lainnya, seperti: pembayaran SPP atau transaksi keuangan lainnya, informasi kegiatan sekolah dan ekstrakurikuler
2. Aplikasi sistem dapat berintegrasi dengan aplikasi yang dibuat oleh Diknas seperti Dapodik.
3. Aplikasi yang dibuat membutuhkan koneksi Internet untuk bisa dijalankan dan pengguna akan dikenakan biaya layanan Internet oleh ISP (*Internet Service Provider*).

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. H. K. Fadillah and A. Moenir, "Rancang Bangun Sistem Informasi E-Raport Berbasis Web Dengan Metode Waterfall (Studi Kasus : SMKN 1 Kabupaten Tangerang)," vol. 2, no. 1, pp. 42–50, 2021.
- [2] S. L. Hartono and I. K. D. Nuryana, "Rancang Bangun Aplikasi E-Raport di SMP Negeri 29 Gresik Berbasis Web," J. Artif. Intell. Innov. Appl., vol. 2, no. 1, pp. 1–10, 2021.
- [3] H. Supriyono, N. M. A. Isnen, and D. Murdiyanto, "Peningkatan Sarana Dan Pengetahuan Untuk Mendukung Penerapan E-Rapor Dan Uks Di Mim Potronayan 1," War. LPM, vol. 22, no. 2, pp. 98–109, 2019.
- [4] A. Solichin and D. Kristanto, "Implementasi Dan Pelatihan

- Penggunaan E-Rapor Universitas Budi Luhur,” Pros. Semin. Nas. Pengabd. Kepasa Masy., vol. 1, no. 1, pp. 1–6, 2019.
- [5] I. Yuniva, Andriansah, and Y. N. Ikhsan, “PERANCANGAN APLIKASI WEB PENYEWAAN LAPANGAN FUTSAL (STUDI KASUS : SUMBER JAYA FUTSAL TANGERANG),” *Biaglala Inform.*, vol. 8, no. 1, pp. 31–35, 2020.
- [6] A. Abdurrahman and S. Masripah, “Metode Waterfall Untuk Sistem Informasi Penjualan,” vol. 2, no. 1, pp. 95–104, 2017.
- [7] R. Sukamto, A. and M. Shalahuddin, *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: Informatika Bandung, 2016.