

Rancang Bangun Sistem Informasi E-Raport Berbasis Website Menggunakan Metode Agile (Studi Kasus : Homeschooling Alam Depok)

Amanda Nikita Kesya^{1*}, Agus Suharto²

¹²Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Banten, Indonesia.

*Corresponding Author Email: Kesyaamanda56@gmail.com

Abstract

Information technology plays an important role in facilitating various managerial activities, including in non-formal education ecosystems. Homeschooling Alam Depok currently uses conventional spreadsheet methods for recording grades and generating report cards, making it inefficient, time-consuming, and prone to human errors. This study aims to design a web-based e-Raport information system to facilitate the grade recapitulation process, improve administrative efficiency, and provide transparent academic information access for teachers, students, and parents. The development method used is the Agile method, which allows for flexible, adaptive, and phased system development. The main features of this system include the management of master data, User accounts, academic assessments, attendance, talents mapping, therapy progress evaluation, and digital report card printing. Functional testing results using the Black Box method indicate that all features operate according to their functions without any errors found. This system successfully provides a precise, efficient, and structured digital solution for managing academic reporting at Homeschooling Alam Depok.

Keywords: E-Raport, Information System, Website, Agile, Homeschooling

Abstrak

Tuliskan abstrak dalam satu paragraf dengan panjang antara 150 hingga 200 kata. Untuk mempermudah, gunakan gaya bahasa yang sama dengan yang digunakan dalam tulisan Anda. Gunakan format Abstrak Isi sesuai dengan template ini. Apabila template digunakan dengan benar, penomoran akan dibuat secara otomatis tanpa perlu diedit secara manual. Jika Anda menambahkan bagian lain dalam makalah yang memerlukan penomoran setelah template ini, nomor akan berlanjut mengikuti urutan sebelumnya. Anda tidak perlu mengubah nomor bagian tersebut secara manual. Selain itu, jika isi template ini dihapus, penomoran akan otomatis menyesuaikan dan tetap teratur. Jika ingin mencoba menghapus isi template ini, harap lakukan backup terlebih dahulu.

Kata Kunci: E-Raport, Sistem Informasi, Website, Agile, Homeschooling.

A. PENDAHULUAN

Disrupsi teknologi informasi menuntut institusi pendidikan untuk beradaptasi menuju digitalisasi guna meningkatkan efisiensi manajerial dan transparansi informasi (Mohamed Hashim et al., 2022). Namun, operasional pelaporan akademik di Homeschooling Alam Depok saat ini masih sangat bergantung pada mekanisme konvensional menggunakan perangkat lunak *excel* secara manual. Kondisi ini memicu berbagai inefisiensi, antara lain tingginya probabilitas kesalahan manusia (*human error*) saat proses entri data, lamanya waktu rekapitulasi nilai oleh guru, serta terbatasnya aksesibilitas wali murid untuk memantau rekam jejak akademik anak secara seketika (*real-time*). Padahal, adopsi teknologi pencatatan digital sangat esensial untuk memproses informasi secara presisi (Mohammad Dendy Musthofa, 2024) dan mencegah terjadinya keterlambatan dalam penerbitan laporan hasil belajar siswa (Rita Pujiasih et al., 2023).

Untuk menyelesaikan persoalan prioritas tersebut, penelitian ini merancang bangun sebuah sistem informasi e-Raport berbasis *website* sebagai bentuk digitalisasi tata kelola sekolah. Kehadiran platform informasi berbasis *web* telah terbukti mampu memfasilitasi pelaporan progres siswa secara transparan, akurat, dan dapat diakses dengan mudah oleh orang tua maupun guru (Supriadi & Waskito, 2024). Sistem ini dikembangkan menggunakan kerangka kerja metodologi Agile, yang memungkinkan siklus pengembangan berjalan secara iteratif dan adaptif terhadap perubahan kebutuhan pengguna (Nova et al., 2022). Pendekatan Agile juga terbukti tangguh dan efektif dalam percepatan pengembangan sistem rapor digital yang terintegrasi di berbagai institusi pendidikan (Andrian et al., 2025).

Sasaran utama dari pengembangan sistem ini adalah mendigitalisasi prosedur esensial yang mencakup pendataan master siswa, absensi kehadiran, *input* nilai, *talents mapping*, evaluasi perkembangan terapi, hingga

pencetakan dokumen *e-Raport*. Melalui perancangan ini, luaran yang diharapkan adalah tersedianya aplikasi terpusat yang sukses memangkas birokrasi pelaporan bagi pendidik, meminimalisasi risiko hilangnya data, serta memfasilitasi ekosistem komunikasi pengawasan yang transparan dan terstruktur antara pihak Homeschooling Alam Depok dengan orang tua murid.

B. METODE

1. Lokasi dan Subjek Pelaksanaan

Pelaksanaan penelitian dan perancangan perangkat lunak ini mengambil tempat di Homeschooling Alam Depok. Subjek yang dilibatkan mencakup seluruh elemen pemangku kepentingan di instansi tersebut, mulai dari jajaran manajemen operasional (Admin), tenaga pendidik pembimbing (Guru), hingga peserta didik beserta pihak wali murid. Fokus dari kegiatan ini adalah merestrukturisasi alur evaluasi akademik dan mekanisme pelaporan hasil belajar yang sebelumnya bersifat konvensional menjadi sebuah ekosistem digital yang terintegrasi.

2. Metode Pengumpulan Data

Guna memperoleh landasan informasi yang valid dan akurat, peneliti menerapkan tiga teknik pengumpulan data. Pertama, tinjauan observasional dilakukan secara langsung untuk mengevaluasi prosedur rekapitulasi nilai yang selama ini masih bergantung pada pemanfaatan instrumen *excel*. Kedua, pendekatan wawancara interaktif diselenggarakan bersama para pendidik dan pengelola sekolah untuk mengidentifikasi hambatan administratif sekaligus merumuskan spesifikasi perangkat lunak yang paling relevan dengan kebutuhan pengguna. Ketiga, eksplorasi studi pustaka dilakukan dengan mengkaji berbagai referensi literatur dan jurnal ilmiah yang membahas tentang pengembangan sistem informasi, arsitektur *website*, aplikasi *e-Raport*, serta kerangka kerja Agile.

3. Pendekatan Pengembangan Sistem

Proyek rekayasa perangkat lunak ini mengadopsi metodologi Agile sebagai kerangka kerja utamanya. Pendekatan ini sangat menonjolkan fleksibilitas serta kemampuannya untuk merespons dinamika perubahan kebutuhan instansi secara cepat melalui siklus pengerjaan yang berulang (iteratif) dan bertahap (inkremental). Dengan metode ini, rancang bangun aplikasi tidak bersifat statis, melainkan dapat terus dievaluasi dan disempurnakan sejalan dengan umpan balik yang diberikan oleh pengguna. Alur kerja Agile pada pengembangan sistem ini mencakup beberapa fase kritis, yakni:

a. Analisis Kebutuhan (*Requirement & Analysis*): Memetakan kendala yang ada dan mendefinisikan fitur-fitur esensial (seperti modul pengisian nilai, perekaman absensi, dan pemetaan bakat) yang wajib diakomodasi oleh sistem.

b. Perancangan Desain (*Design*): Menyusun cetak biru arsitektur sistem, meliputi pembuatan antarmuka pengguna (*User Interface*), pemodelan aliran kerja melalui diagram UML (*Use Case, Activity, Sequence, Class*), serta merancang hierarki basis data menggunakan ERD dan LRS.

c. Implementasi (*Implementation*): Mengeksekusi penulisan baris instruksi pemrograman (*coding*) untuk mentransformasikan desain konseptual menjadi portal *website* yang fungsional.

d. Pengujian (*Testing*): Memvalidasi akurasi fungsi aplikasi dan algoritma kalkulasi nilai otomatis menggunakan instrumen *Black Box Testing*.

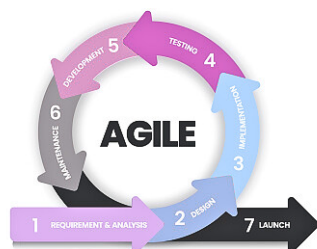
e. Pengembangan Lanjutan, Perawatan, dan Peluncuran (*Development, Maintenance, & Launch*): Merespons hasil uji coba dengan menambal celah *error* (*bug fixing*), mengoptimalkan kapabilitas aplikasi, hingga merilis platform *e-Raport* secara resmi kepada entitas sekolah.

4. Pemetaan Spesifikasi Kebutuhan

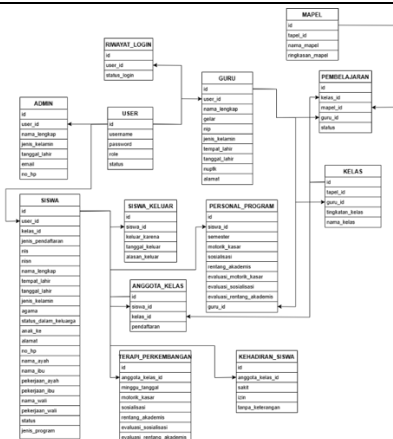
Berdasarkan hasil analisis, aplikasi yang dibangun diwajibkan mampu memusatkan seluruh rantai birokrasi penilaian ke dalam satu pangkalan data berbasis *web*. Sistem harus memfasilitasi otomatisasi perhitungan skor akademik, pencatatan rekam kehadiran, penginputan *talents mapping*, dokumentasi perkembangan terapi khusus, hingga penerbitan lembar rapor elektronik. Hak akses platform didistribusikan ke dalam tiga peran utama: administrator sebagai pemegang kendali data master, guru sebagai pihak yang mengelola nilai dan hasil observasi, serta entitas siswa/orang tua yang diberikan fasilitas untuk memantau kemajuan belajar secara *real-time*.

5. Arsitektur Proses dan Basis Data

Penyusunan infrastruktur penyimpanan data diawali dengan perancangan *Entity Relationship Diagram* (ERD). Skema ini memetakan relasi antar-entitas krusial seperti user, admin, guru, siswa, pembelajaran, anggota_kelas, serta beberapa tabel spesifik untuk evaluasi (kehadiran_siswa, personal_program, dan terapi_perkembangan). ERD tersebut kemudian dikonversi menjadi *Logical Record Structure* (LRS) guna memberikan gambaran pasti mengenai struktur tabel fisik pada database.



Gambar 1 Tahapan Agile



Gambar 2 Logical Record Structure (LRS)

Seluruh logika interaksi antara pengguna dan fitur-fitur tersebut divisualisasikan secara komprehensif melalui seperangkat *Unified Modeling Language* (UML) seperti *use case*, *activity diagram* dan *sequence diagram* guna memandu tahapan implementasi kode secara presisi.

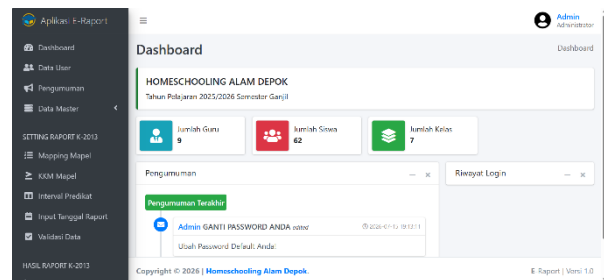


Gambar 3 Use Case Diagram

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

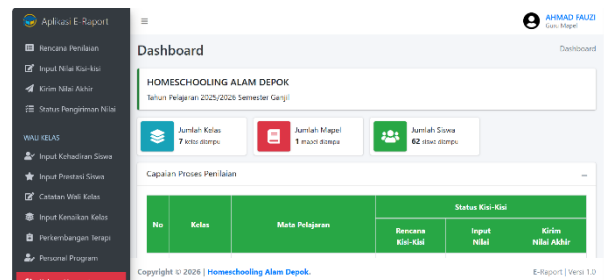
Fase implementasi sistem e-Raport ini berhasil menerjemahkan rancangan konseptual ke dalam bentuk portal *website* yang fungsional. Antarmuka pengguna (*User Interface*) didesain secara spesifik dengan menerapkan pembatasan hak akses (*Role-Based Access Control*) agar setiap entitas pengguna mendapatkan fitur yang relevan dengan tugas dan wewenangnya.

Antarmuka administrator berfungsi sebagai pusat kendali operasional sekolah. Berdasarkan Gambar 1, *dashboard* ini menyajikan statistik instansi secara *real-time* dan panel navigasi terpadu untuk mengelola pangkalan data utama, pengaturan rapor seperti KKM dan predikat, hingga validasi cetak dokumen akhir..



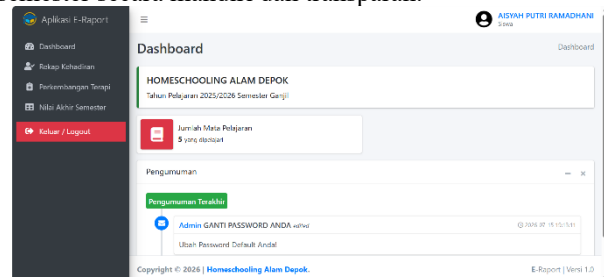
Gambar 4 Tampilan Dashboard Admin

Untuk tenaga pendidik, dasbor dirancang guna mempermudah pemantauan progres evaluasi akademik (Gambar 2). Halaman ini merangkum beban mengajar guru, menampilkan indikator kelengkapan pengisian nilai, serta menyediakan menu khusus bagi wali kelas untuk mencatat presensi, perkembangan terapi, dan *personal program* siswa.



Gambar 5 Dashboard Guru

Sementara itu, antarmuka untuk siswa dan wali murid dibuat lebih ringkas dan berpusat pada kemudahan akses informasi. Berdasarkan Gambar 3, pengguna yang telah masuk (*login*) dapat langsung melihat pengumuman sekolah, meninjau rekapitulasi kehadiran, memantau riwayat terapi, serta mengakses akumulasi nilai akhir semester secara mandiri dan transparan.



Gambar 6 Dashboard siswa

Pengujian Sistem

Fase validasi sistem dieksekusi menggunakan metode *Black Box Testing* yang berfokus pada evaluasi kesesuaian antara instruksi masukan (*input*) dan keluaran (*output*) fitur, tanpa meninjau arsitektur kode di baliknya. Pengujian mencakup seluruh modul utama, mulai dari autentikasi pengguna, kelola data master, input nilai, hingga

pencetakan e-Raport. Rangkuman hasil pengujian disajikan pada Tabel 1.

Table 1 *blackbox testing*

No	Fitur	Skenario Pengujian	Hasil Pengujian
1.	Autentikasi	Memasukkan kombinasi akun secara valid.	Valid, pengguna diarahkan ke <i>dashboard</i> .
2.	Kelola Data	Menyimpan form data master yang belum lengkap.	Valid, sistem menolak dan menampilkan peringatan.
3.	Input Nilai	Mengisi skor pada kolom mata pelajaran dan menyimpan.	Valid, skor tersimpan dan status menjadi terkirim.
4.	Cetak Raport	Memilih kelas dan menekan instruksi cetak.	Valid, skor tersimpan dan status menjadi terkirim. Sub heading
5.	Lihat Nilai	Siswa mengakses menu "Nilai Akhir Semester".	Valid, sistem menampilkan pratinjau dokumen PDF. Valid, sistem menampilkan tabel nilai dan predikat.

D. PENUTUP

Kesimpulan

Proses rancang bangun sistem informasi e-Raport berbasis *website* di Homeschooling Alam Depok telah berhasil direalisasikan guna mentransformasikan mekanisme pencatatan *spreadsheet* manual menjadi pangkalan data yang tersentralisasi. Arsitektur multi-pengguna yang dikembangkan sukses mengakomodasi akses bagi admin, guru, dan orang tua, sekaligus memfasilitasi integrasi komponen pelaporan akademik yang menjadi standar spesifik instansi. Pengadopsian metode Agile dalam siklus rekayasa perangkat lunak ini terbukti memberikan tingkat fleksibilitas tinggi dalam merespons umpan balik dan perubahan kebutuhan di lapangan. Melalui tahapan iteratif mulai dari perencanaan, perancangan, pengkodean, hingga pengujian, modul-modul krusial dapat diselesaikan secara cepat dengan risiko kegagalan yang minimal. Lebih lanjut, validasi fungsionalitas menggunakan instrumen *Black Box Testing* mengonfirmasi bahwa seluruh fitur utama beroperasi optimal dengan mekanisme penanganan galat (*error handling*) yang tangguh. Sistem secara otomatis mampu menolak masukan yang tidak sesuai parameter dan menjamin akurasi kalkulasi nilai, sehingga integritas arsip akademik terproteksi sepenuhnya dari risiko kelalaian manusia (*human error*).

Saran

Berdasarkan pengembangan saat ini, terdapat beberapa rekomendasi untuk penyempurnaan sistem di masa mendatang. Pertama, perlu dilakukan eskalasi platform menjadi aplikasi perangkat seluler (*mobile*) berbasis Android maupun iOS guna mendongkrak aksesibilitas dan kepraktisan bagi tenaga pendidik serta wali murid. Kedua, pengujian sistem selanjutnya disarankan untuk melibatkan pengguna akhir (*end-user*) melalui metrik *User Acceptance Test* (UAT) atau *System Usability Scale* (SUS) guna mengukur tingkat kepuasan dan ergonomi antarmuka secara empiris. Ketiga, pengelola sistem diwajibkan melakukan pencadangan pangkalan data (*backup*) secara berkala dan menerapkan enkripsi pada dokumen PDF rapor untuk memitigasi risiko hilangnya arsip data kesiswaan. Terakhir, studi selanjutnya dapat mengeksplorasi penggunaan metode *Rapid Application Development* (RAD) sebagai komparasi ilmiah guna mereduksi durasi pembuatan prototipe dan mengintensifkan keterlibatan pengguna sejak fase perancangan awal.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Andrian, Maharani, A. S., Putra, B. A., & Haryono, W. (2025). Penerapan Model Agile pada Pengembangan Rapor Digital Berbasis Web di SMK Al-Hidayah Ciputat. *Jurnal Komputer Teknologi Informasi Sistem Informasi (JUKTISI)*, 4(1), 325–339. <https://doi.org/10.62712/juktisi.v4i1.417>
- Mohamed Hashim, M. A., Tlemsani, I., & Matthews, R. (2022). Higher education strategy in digital transformation. *Education and Information Technologies*, 27(June 2021), 3171–3195. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10739-1>
- Mohammad Dendy Musthofa, H. (2024). The Role Of Information Technology In Improving The Quality Of Health Services In Hospitals. *Journal of Social Science (JoSS)*, 3(7), 1561–1571. <https://doi.org/10.57185/joss.v3i7.347>
- Nova, S. H., Widodo, A. P., & Warsito, B. (2022). Analisis Metode Agile pada Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Website: Systematic Literature Review. *Techno.Com*, 21(1), 139–148. <https://doi.org/10.33633/tc.v21i1.5659>
- Rita Pujiastih, Kamal, M. A., & Amaliyah, A. (2023). Rancang Bangun Aplikasi E-Raport Berbasis Web Pada SMK Daarul Ulum. *Tematik*, 10(1), 104–112. <https://doi.org/10.38204/tematik.v10i1.1297>
- Supriadi, T., & Waskito, W. (2024). Inovasi Implementasi Sistem Informasi E-Raport di SMK Negeri 5 Padang. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(1), 3275–3281.