

APLIKASI RAPORT DIGITAL DENGAN FRAMEWORK CODEIGNITER 4 BERBASIS KURIKULUM MERDEKA DI SMK N 4 PROBOLINGGO

Mochammad Faid¹⁾, Ahmad supriadi²⁾, Moh Sukron³⁾, Moh. Furqan⁴⁾

¹⁾Prodi Sistem Informasi dan Universitas Nurul Jadid

^{2,3,4)}Prodi Teknik Informatika dan Universitas Nurul Jadid

e-mail: mfaid@unuja.ac.id¹⁾, ahmadsupriadi@unuja.ac.id²⁾,
mohsukron@unuja.ac.id³⁾, moh.furqan@unuja.ac.id³⁾

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi hubungan antara penggunaan aplikasi raport digital dan efektivitas guru di SMK 4 N Probolinggo, serta sejauh mana permintaan sertifikat Aktivitas Digital Guru SMK 4 N Probolinggo berkaitan dengan hal tersebut. Metode yang digunakan adalah korelasi kuantitatif dan kualitatif, dengan teknik pengumpulan data melalui data primer, observasi, dan dokumentasi. Penelitian ini menciptakan sebuah Aplikasi Raport Digital yang berbasis Kurikulum Merdeka, dengan fitur-fitur seperti input data master, hak akses berdasarkan level (Kurikulum, Wali Kelas, dan Guru), serta kemampuan untuk membuat deskripsi dan memberikan penilaian kepada siswa. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih baik tentang pengaruh penggunaan aplikasi raport digital terhadap efektivitas guru serta permintaan sertifikat aktivitas digital mereka.

Kata Kunci: CodeIgniter4, Raport Digital, dan Kurikulum Merdeka.

ABSTRACT

This research aims to evaluate the relationship between the use of digital report application and the effectiveness of teachers at SMK 4 N Probolinggo, as well as the extent to which the request for Digital Activity Certificate of SMK 4 N Probolinggo Teachers is related to this matter. The method used is quantitative and qualitative correlation, with data collection techniques through primary data, observation, and documentation. This study creates a Digital Report Application based on the Merdeka Curriculum, with features such as master data input, access rights based on levels (Curriculum, Class Guardian, and Teacher), as well as the ability to create descriptions and provide assessments to students. The results of this research are expected to provide a better understanding of the influence of using digital report applications on teacher effectiveness and their request for digital activity certificates.

Keywords: CodeIgniter4, Digital Report Card, and Merdeka Curriculum..

I. PENDAHULUAN

Peningkatan sumber daya manusia dapat dicapai melalui pendidikan yang efektif. Untuk mencapai kemajuan dalam bidang pendidikan, diperlukan pengelolaan data yang baik, termasuk data kurikulum, informasi siswa, dan catatan nilai [1], Pendidikan memegang peranan utama dalam kehidupan seseorang, menentukan arah masa depan dan kehidupannya. Meskipun tidak semua orang setuju, pendidikan tetap menjadi kebutuhan pokok masyarakat. Kemampuan dan keterampilan seseorang diasah melalui pendidikan, yang juga berfungsi sebagai penilaian kualitas individu.

Kurikulum memegang peranan penting dalam dunia pendidikan. Tanpa kurikulum yang tepat, hasil belajar siswa mungkin tidak memadai, harus disesuaikan dengan kebutuhan dan perkembangan zaman.

Pada Februari 2022, Kementerian Pendidikan dan

Kebudayaan meluncurkan kurikulum mandiri. Metode pembelajaran ini berkaitan erat dengan bakat dan minat, memberikan kebebasan kepada siswa untuk memilih mata pelajaran sesuai minatnya.

Kurikulum merupakan bagian integral dari lembaga pendidikan yang bertanggung jawab atas manajemen dan pengawasan terhadap fasilitas serta infrastruktur pendidikan yang diperlukan oleh sekolah untuk mendukung kelancaran proses pembelajaran [2], Kurikulum mandiri cenderung bersifat multifaset, memungkinkan kontennya lebih optimal dan memberikan waktu bagi siswa untuk memahami konsep serta memperkuat keterampilan. Guru juga memiliki fleksibilitas untuk memilih berbagai metode pengajaran yang sesuai dengan kebutuhan dan minat siswa.

Kurikulum ini menekankan pemaparan profil siswa Pancasila berdasarkan mata pelajaran tertentu yang diunggulkan pemerintah. Jika suatu proyek tidak

bertujuan mencapai tujuan pembelajaran tertentu, maka tidak relevan dengan isi mata pelajaran.

Dalam Kurikulum Merdeka, penilaian rapor didasarkan pada analisis hasil evaluasi secara kuantitatif dan/atau kualitatif. Hasil penilaian tujuan pembelajaran diperoleh melalui kombinasi data kualitatif (observasi atau rubrik) dan data kuantitatif (angka). Perbandingan pencapaian hasil belajar siswa dengan kriteria pencapaian dan hasil belajar pada fase akhir serta turunannya menjadi dasar informasi.

Proses penerimaan raport siswa saat ini masih dilakukan secara manual dengan penulisan tangan, sesuai dengan kurikulum yang memiliki banyak instrumen penilaian menurut Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI). Karena jumlah instrumen yang banyak, penulisan raport siswa memakan waktu yang cukup lama. Untuk mengatasi hal ini, langkah-langkah yang diperlukan adalah identifikasi dan analisis data serta pembuatan aplikasi yang dapat melakukan proses input nilai siswa. Salah satu solusi yang diusulkan adalah pengembangan satu aplikasi yang dapat menangani seluruh proses input nilai siswa [3].

Permasalahan muncul saat penilaian rapor dilakukan secara konvensional, memakan waktu lama dalam merekap data nilai siswa. Wali kelas harus bekerja keras mencetak rapor karena nilai harus direkap, nilai rata-rata dihitung dengan rumus yang telah ditentukan, dan mencari deskripsi minimal serta maksimal. Selain itu, tidak ada pemantauan dari wali kelas kepada guru, yang dapat membuat pencatatan menjadi lambat jika ada guru yang belum menyetorkan nilai. Sistem penilaian memungkinkan pemantauan guru yang telah menyetorkan nilai, sehingga penanganan dapat dilakukan lebih cepat sebelum batas waktu pembuatan rapor siswa.

Lembaga Pendidikan sangat membutuhkan akses informasi yang cepat dan akurat karena keterlambatan dalam mendapatkan informasi dapat berdampak pada pembuatan kebijakan dan langkah-langkah yang diambil. Oleh karena itu, kebutuhan akan informasi yang efektif dan efisien menjadi sangat penting bagi Lembaga Pendidikan [4].

Sistem informasi manajemen pendidikan, atau EMIS, adalah gabungan antara tenaga manusia dan aplikasi teknologi informasi untuk mengumpulkan, menyimpan, memproses, dan mengambil data dengan tujuan mendukung proses pengambilan keputusan di bidang pendidikan [5].

Dengan menggabungkan teknologi web dengan penilaian kurikulum mandiri, penelitian ini diharapkan dapat menanggulangi permasalahan yang muncul saat penilaian rapor siswa dilakukan secara konvensional

atau manual. Aplikasi Raport Digital, sebagai sistem berbasis web, diharapkan dapat mengubah model karya guru dari template tangan ke model digital, membuat pekerjaan guru lebih mudah dalam evaluasi siswa, termasuk pencetakan sertifikat dan evaluasi hasil belajar siswa.

Kurikulum Merdeka 2022 melibatkan dua aspek penilaian guru, yaitu penilaian kuantitatif dan kualitatif. Pada rapor yang bersifat kuantitatif, guru diwajibkan mengisi deskripsi terlebih dahulu pada aplikasi.

Pengolahan nilai siswa merupakan salah satu bagian dari kegiatan belajar mengajar (KBM) di sekolah. Yang sangat berperan penting dalam belajar mengajar yang merupakan alat ukur prestasi siswa. Dengan adanya pengolahan dan manajemen yang baik pengolahan data nilai akan lebih mudah cepat, akurat. Pengolahan yang selama ini dilakukan manual dapat diatasi dengan adanya system yang dapat membantu memperlancar proses pengolahan nilai siswa. Berdasarkan alasan diatas maka penggunaan system informasi raport online dipandang perlu untuk di terapkan pada setiap sekolah [6].

II. DASAR TEORI

A. *Pelaporan Hasil Belajar (Raport)*

Pembelajaran sebagai perpaduan dari dua aktivitas, yaitu aktivitas mengajar dan aktivitas belajar. Aktivitas mengajar menyangkut peranan seorang pendidik dalam konteks mengupayakan terciptanya jalinan komunikasi harmonis atau interaksi edukatif antara mengajar dengan belajar. Jalinan komunikasi yang harmonis inilah yang menjadi indikator suatu aktivitas/proses pembelajaran itu berjalan dengan baik. Pembelajaran adalah totalitas aktivitas belajar mengajar yang diawali dengan perencanaan diakhiri dengan evaluasi [7].

Evaluasi atau penilaian dilaporkan dalam bentuk laporan kemajuan pembelajaran, yang disusun sebagai laporan hasil belajar berdasarkan analisis hasil penilaian. Evaluasi sumatif dilakukan secara berkala setelah mencapai setiap tujuan pembelajaran atau lebih, dan hasil evaluasi harus diproses untuk mencapai tujuan pembelajaran setiap siswa.

Dalam kerangka ini, pendidikan nilai dibagi menjadi tiga aspek utama: (1) nilai input, yang merujuk pada standar yang diharapkan dalam semua kegiatan yang terkait dengan penyelenggaraan pendidikan; (2) nilai proses, yang mencerminkan standar yang diharapkan dalam pengelolaan pendidikan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan; dan (3) nilai output, yang mengacu pada standar yang diharapkan dalam hasil yang dapat dimanfaatkan oleh pihak-pihak yang terlibat [8].

Dengan demikian, ujian akhir semester dan ujian nasional termasuk dalam kategori penilaian sumatif.

Penilaian ini bertujuan untuk menentukan apakah peserta didik telah mencapai standar kompetensi yang ditetapkan. Tujuan dari penilaian sumatif adalah untuk menetapkan nilai atau angka berdasarkan tingkat pencapaian hasil belajar peserta didik, yang kemudian digunakan dalam penyusunan raport [9].

Pendidik dapat menggunakan data kualitatif untuk mengevaluasi pencapaian tujuan belajar siswa, tetapi juga dapat menggunakan data kuantitatif dan menggambarannya secara kualitatif. Pendidik diberikan kebebasan untuk mengolah data kuantitatif dengan cara rata-rata dan proporsional.

Penilaian keseluruhan siswa direpresentasikan dalam empat karakteristik, yaitu: 1) perlu bimbingan, 2) cukup, 3) baik, dan 4) sangat baik.

Selanjutnya, pelatih memiliki opsi untuk menetapkan nilai numerik untuk masing-masing tingkatan kualitas yang dipresentasikan, seperti contohnya, kriteria kepemimpinan berkisar antara 0-60, tingkat cukup berkisar antara 61-70, tingkat baik berkisar antara 71-80, dan tingkat sangat memuaskan berkisar antara 81-100. Rubrik penilaian dapat diilustrasikan melalui

Tabel 1.
SATUAN UNTUK PROPERTI MAGNETIS

Bukti (evidence) Tujuan Pembelajaran	Perlu-Bimbingan (0-60)	Cukup (61-70)	Baik (71-80)	Sangat Baik (81-100)	Bukti (evidence) Tujuan Pembelajaran
Mampu menguraikan manfaat sumber energi	Belum Mampu menguraikan manfaat sumber energi	Menguraikan 1 Manfaat Sumber Energi	Menguraikan 2 Manfaat Sumber Energi	Menguraikan lebih dari 2 Manfaat Sumber Energi	Mampu menguraikan manfaat sumber energi

Berikutnya, pendidik menetapkan kriteria pencapaian tujuan pembelajaran berdasarkan penilaian kualitas yang diyakininya. Sebagai contoh, seorang siswa yang dinilai cukup berkualitas dianggap telah memenuhi standar untuk meraih kualifikasi tertentu. Dengan merujuk pada hasil penilaian pilihan ganda/esai pada Indikator 1 dan kinerja pada Indikator 2 yang dilakukan oleh pendidik, proses pengolahan hasil penilaian tujuan pembelajaran dapat disajikan sesuai Tabel 2.

TABLE 2
HASIL PENILAIAN TUJUAN PEMBELAJARAN:
STUDI BERBAGAI SUMBER ENERGI YANG DIGUNAKAN DI LINGKUNGAN

Nama	Kualitas Bukti (evidence1)	Kualitas Bukti Evidence Indikator2	Deskripsi	
Mochamad Faid	Baik (75)	Cukup (69)	Anda dapat memberikan penjelasan tentang dua situasi di mana sumber daya digunakan dan melaksanakan prosedur pengamatan sendiri, walaupun masih mungkin ditemui satu atau dua kesalahan. Anda belum dapat memberikan ilustrasi tentang bagaimana sumber daya digunakan dan menerapkan prosedur pengamatan secara mandiri, meski masih mungkin terdapat satu atau dua kesalahan. Mereka bisa memberikan penjelasan tentang lebih dari dua situasi di mana sumber energi digunakan dan mampu melakukan prosedur pengamatan sendiri, walaupun masih ada kemungkinan terdapat satu atau dua kesalahan.	72
Ahmad Supriadi	Perlu Bimbingan (55)	Cukup (63)	Anda belum dapat memberikan ilustrasi tentang bagaimana sumber daya digunakan dan menerapkan prosedur pengamatan secara mandiri, meski masih mungkin terdapat satu atau dua kesalahan. Mereka bisa memberikan penjelasan tentang lebih dari dua situasi di mana sumber energi digunakan dan mampu melakukan prosedur pengamatan sendiri, walaupun masih ada kemungkinan terdapat satu atau dua kesalahan. Mereka dapat menjelaskan lebih dari dua contoh penggunaan sumber energi dan dapat melakukan prosedur pengamatan secara mandiri, meskipun masih ditemukan satu atau dua kesalahan.	(59)*
Moh Sukron	Sangat Baik (75)	Baik (69)	Mereka bisa memberikan penjelasan tentang lebih dari dua situasi di mana sumber energi digunakan dan mampu melakukan prosedur pengamatan sendiri, walaupun masih ada kemungkinan terdapat satu atau dua kesalahan. Mereka dapat menjelaskan lebih dari dua contoh penggunaan sumber energi dan dapat melakukan prosedur pengamatan secara mandiri, meskipun masih ditemukan satu atau dua kesalahan.	87.5
Zakariyah	Cukup (65)	Baik (75)	Mereka dapat menjelaskan lebih dari dua contoh penggunaan sumber energi dan dapat melakukan prosedur pengamatan secara mandiri, meskipun masih ditemukan satu atau dua kesalahan.	70

Siswa tidak mencapai kriteria untuk mencapai tujuan pembelajaran dengan nilai 59. Pencapaian tujuan pembelajaran siswa menjadi bahan yang dimasukkan dalam nilai akhir mata pelajaran dalam periode pelaporan (biasanya satu semester).

Untuk mendapatkan nilai akhir yang paling signifikan, data kuantitatif segera diolah, dan guru dapat menjelaskan secara rinci kompetensi apa yang sudah dikuasai siswa, kompetensi apa yang masih belum dikuasai, dan jika perlu dilakukan tindakan tambahan.

Satuan pendidikan menggunakan nilai yang berbeda

untuk mencapai tujuan pembelajaran. Bidang ini dapat sama di setiap jurusan atau disesuaikan dengan kesepakatan para guru di satuan pendidikan yang berbeda. Untuk setiap tujuan pembelajaran, kinerja dinilai, bukan hanya poin penilaian sumatif khusus matapelajaran akhir. Ketidaklengkapan diberi tanda (*) untuk keperluan pembelajaran tertentu saja. Tujuannya adalah untuk menginformasikan kepada orang tua dan siswa tentang tujuan pembelajaran yang belum tercapai oleh siswa.

Tabel.3 berikut ini contoh rangkuman hasil belajar siswa bernama Dedi yang berada di kelas 7/C. Tabel ini mencakup beberapa mata pelajaran dengan rincian nilai yang diperoleh Dedi pada setiap tahap penilaian (TP) yang diberikan sepanjang semester. Nilai-nilai ini membantu mengidentifikasi kekuatan dan area yang memerlukan perbaikan bagi Dedi.

TABEL 3
HASIL PENILAIAN SISWA PADA MAPEL

Nama Peserta Didik: Dedi		Kelas/Fase: 7/C							Hasil Akhir
No	Mata Pelajaran	TP 1	TP 2	TP 3	TP 4	TP 5	TP 6	TP 7	
1	Ilmu Penge-tahuan Alam (IPA)	55*	75	90	83				75,75
2	Bahasa Indonesia	67	85	53*	68	90	55	88	
3	Agama	80	60	60	87				

Sementara itu, evaluasi pencapaian tujuan pembelajaran dilaksanakan dengan memanfaatkan informasi berupa data kualitatif. Terdapat empat indikator dalam penilaian kualitatif, yang antara lain adalah sebagai berikut:

- **Belum Berkembang:** Pengukuran kinerja untuk setiap tujuan pembelajaran dilakukan dengan memanfaatkan data kualitatif. Dalam penilaian kualitatif, terdapat empat indikator yang mencakup hal-hal berikut:
- **Cukup Berkembang:** Siswa masih menghadapi kesulitan dalam mencapai beberapa tujuan pembelajaran dan perlu memperkuat pencapaian tujuan pembelajaran sebelum melanjutkan pembelajaran, dengan menekankan pada aspek-aspek yang masih belum terselesaikan..
- **Berkembang:** Siswa telah mencapai sebagian besar dari kriteria tujuan pembelajaran dan seharusnya siap untuk terlibat dalam pembelajaran lebih lanjut.
- **Sangat Berkembang:** Siswa terlibat dalam pembelajaran lebih lanjut dan aktif mengambil bagian dalam kegiatan pengayaan atau menghadapi lebih banyak tantangan.

B. Waterfall

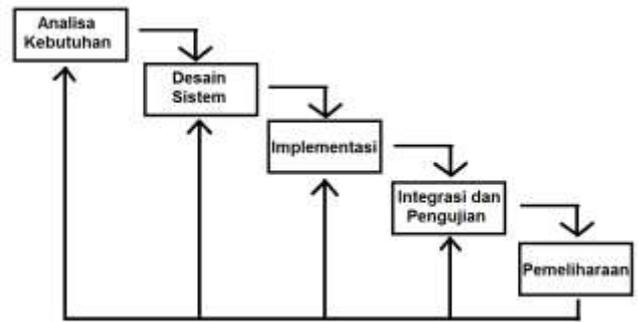


Fig. 1. Model Pengembangan Sistem Dalam Penilaian ini menggunakan model Waterfall.

1) System / Information Engineering and Modeling.

Pemodelan dimulai dengan mengidentifikasi kebutuhan dari keseluruhan sistem, yang kemudian diimplementasikan dalam bentuk perangkat lunak. Langkah ini sangat krusial karena perangkat lunak harus dapat berinteraksi dengan elemen-elemen lain seperti perangkat keras, basis data, dan sebagainya. Proses ini disebut sebagai definisi proyek.

2) Software Requirements Analysis.

Proses aplikasi untuk meningkatkan persyaratan akan difokuskan pada perangkat lunak. Untuk menentukan jenis program yang akan dijalankan, pengembang perangkat lunak harus memahami domain data perangkat lunak, termasuk fungsi yang diperlukan, antarmuka pengguna, dan sebagainya. Kedua fungsi ini, yaitu menemukan persyaratan sistem dan perangkat lunak, perlu didokumentasikan dan ditampilkan kepada pelanggan.

3) Design.

Proses ini digunakan untuk mengubah persyaratan di atas menjadi representasi dalam bentuk "blueprint" perangkat lunak sebelum proses pengkodean dimulai. Desain harus mampu memenuhi persyaratan yang telah diidentifikasi pada langkah sebelumnya. Seperti dua proses sebelumnya, langkah ini juga harus didokumentasikan sebagai konfigurasi perangkat lunak.

4) Coding.

Agar suatu desain dapat dimengerti oleh mesin, khususnya dalam konteks komputer, perlu diubah menjadi bentuk yang dapat dimengerti oleh mesin, yaitu melalui bahasa pemrograman, melalui proses pengkodean. Tahap ini merupakan implementasi dari fase desain yang dilakukan secara teknis oleh programmer.

5) Testing / Verification..

Tindakan yang dilakukan harus diuji. Hal yang sama berlaku untuk perangkat lunak. Semua fungsi perangkat lunak harus diuji agar tidak ada kesalahan pada perangkat lunak, dan hasilnya memenuhi

persyaratan yang telah ditetapkan sebelumnya.

6) *Maintenance*.

Pemeliharaan perangkat lunak, termasuk pengembangan, diperlukan karena perangkat lunak yang akan dibuat tidak selalu seperti yang diinginkan. Selama pengoperasian, mungkin masih terdapat bug kecil yang tidak ditemukan sebelumnya, atau perangkat lunak mungkin memerlukan fitur tambahan yang belum ada. Pengembangan diperlukan ketika perubahan dilakukan oleh perusahaan eksternal, misalnya dalam sistem operasi atau perangkat lainnya..

C. *CodeIgniter4*

CodeIgniter merupakan framework PHP yang kuat dengan jejak yang sangat kecil. Framework ini dirancang untuk para pengembang yang memerlukan toolkit sederhana namun elegan untuk membangun aplikasi web yang kaya. CodeIgniter telah banyak digunakan untuk membangun berbagai aplikasi, mulai dari aplikasi yang sederhana seperti CRUD hingga aplikasi yang kompleks. Saat ini, CodeIgniter telah meluncurkan versi terbarunya, CodeIgniter 4, dengan tujuan memberikan fitur maksimal kepada penggunanya.

D. *Sistem Informasi Nilai Rapor*

Parwanti dan rekan-rekannya (2014:2) menjelaskan bahwa pengolahan merujuk pada proses usaha atau kerja yang dilakukan terhadap sesuatu (misalnya barang) agar menjadi lebih baik atau lebih sempurna. Mereka juga mengutip definisi nilai sebagai suatu bentuk penilaian harga atau apresiasi terhadap sesuatu, dengan batasan atau ruang lingkup tertentu, sebagaimana dijelaskan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, Edisi III, yang diterbitkan oleh Depdiknas. [10]

III. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan adalah metode penelitian kualitatif dengan memanfaatkan beberapa instrumen penelitian, di antaranya adalah sebagai berikut.

A. *Instrumen Pengumpulan data*

Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini mencakup wawancara, observasi, dan studi literatur.

1. Wawancara dilakukan dengan pihak SMK 4 N Probolinggo, yaitu kepada Bagian Kurikulum dan kepada Bapak Taufiqurrahman selaku Wakil Kepala.,
2. Observasi dilakukan secara langsung dan berulang-ulang untuk mencapai hasil maksimal dalam pembuatan desain raport. Melalui observasi lapangan, ditemukan rumus dan desain sistem yang sesuai dengan kebutuhan

yang ada di lapangan.

3. Langkah kedua melibatkan studi literatur dengan mencari jurnal-jurnal terkait dengan raport digital, serta merujuk pada referensi-referensi terkait dengan raport yang menggunakan kurikulum merdeka.

Proses yang diperlukan untuk nilai sampai ke siswa dalam bentuk raport membutuhkan waktu yang signifikan, mulai dari waktu yang diperlukan oleh setiap guru mata pelajaran untuk mengelola nilai hingga kesesuaian waktu antara guru mata pelajaran dengan wali kelas yang sering tidak sejalan, yang dapat menghambat proses penulisan nilai mata pelajaran ke dalam raport oleh wali kelas. Pemrosesan transfer data secara manual juga terbukti tidak efisien karena memakan waktu lebih lama dibandingkan dengan sistem yang terotomasi. Informasi ini dihasilkan dari wawancara, observasi, dan tinjauan literatur yang dilakukan, berdasarkan data tersebut, selanjutnya akan dirancang desain raport digital yang nantinya akan diimplementasikan ke dalam sebuah situs web raport digital [11].

B. *Instrumen pengembangan Sistem*

Adapun pengembangan system pada penelitian ini menggunakan Metode waterfall merupakan model pengembangan sistem informasi yang sistematis dan sekuensial [12], Metode Waterfall memiliki tahapan-tahapan sebagai berikut [13] :

- 1) Analisis dan definisi kebutuhan

Layanan sistem, batasan, dan tujuan ditetapkan melalui konsultasi dengan pengguna, kemudian secara rinci didefinisikan dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem.

- 2) Perancangan sistem dan perangkat lunak

Tahap perancangan sistem menetapkan kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak dengan membentuk arsitektur sistem secara keseluruhan. Perancangan perangkat lunak melibatkan identifikasi dan representasi abstrak dari sistem dasar perangkat lunak beserta keterkaitannya.

- 3) Implementasi dan pengujian unit

Pada tahap ini, perancangan perangkat lunak diwujudkan dalam serangkaian program atau unit program. Pengujian dilakukan untuk memverifikasi bahwa setiap unit memenuhi spesifikasi yang telah ditetapkan.

- 4) Integrasi dan pengujian sistem

Unit-unit program individu atau program digabungkan dan diuji sebagai sistem lengkap untuk memastikan kesesuaian dengan kebutuhan perangkat lunak. Setelah pengujian, perangkat lunak dapat dikirimkan kepada pelanggan.

- 5) Operasi dan pemeliharaan

Tahap ini biasanya merupakan tahap terpanjang

dalam siklus pengembangan. Sistem diimplementasikan dan digunakan secara nyata. Pemeliharaan melibatkan perbaikan kesalahan yang tidak terdeteksi pada tahapan sebelumnya, peningkatan implementasi unit sistem, dan peningkatan layanan sistem sesuai dengan kebutuhan baru.

6) Evaluasi Infrastruktur

Evaluasi infrastruktur merupakan evaluasi keberadaan infrastruktur untuk membangun atau mengembangkan KMS. Hal tersebut meliputi ruang lingkup hardware, software, netware, brainware, dataware dan process [14]

C. Instrumen pengujian Sistem

Pengujian blackbox merupakan pengujian fungsionalitas sistem dimana diuji apakah semua fungsi pada sistem berfungsi sesuai dengan harapan [15].

Pengujian sistem adalah pengujian perangkat lunak yang lengkap dan terintegrasi. Perangkat lunak, atau sering disebut sebagai perangkat lunak, merupakan bagian dari sistem komputer yang lebih besar. Umumnya, perangkat lunak terkait dengan perangkat lunak dan perangkat keras lainnya.

Pengujian kotak hitam, atau sering disebut pengujian fungsional, adalah metode pengujian perangkat lunak yang digunakan untuk menguji perangkat lunak tanpa mengetahui struktur internal kode atau program. Dalam pengujian ini, pengujian mengetahui apa yang seharusnya dilakukan oleh program, tetapi tidak tahu bagaimana melakukannya. Keuntungan dari pengujian kotak hitam termasuk efisien untuk segmen kode besar, tidak memerlukan akses ke kode sumber, dan memisahkan tampilan pengguna dari pengembang.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Desain ERD

Dari instrumen pengumpulan data, kemudian diperoleh data yang selanjutnya dinormalisasi ke dalam database berupa tabel-tabel yang saling berelasi. Tabel-tabel yang berelasi ini disusun dalam bentuk ERD (Entity Relationship Diagram). ERD dalam penelitian ini mencakup hal-hal sebagai berikut:

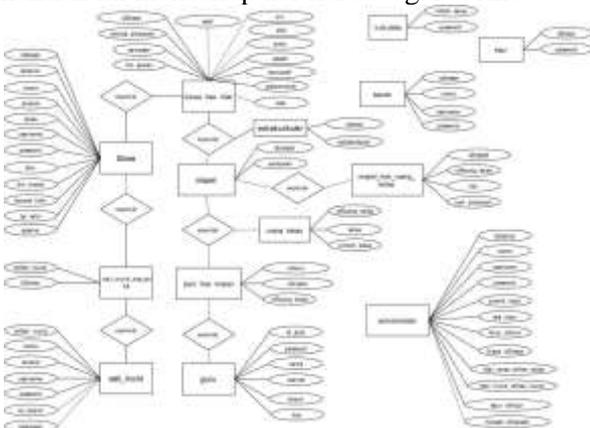


Fig. 2. ERD Raport Digital Berbasis Kurikulum Merdeka.

B. Level Hak Akses

Aplikasi Raport Digital ini telah disesuaikan dengan Kurikulum Merdeka, yang merupakan kurikulum terbaru. Beberapa fitur yang disertakan dalam aplikasi ini melibatkan penginputan data master, mulai dari siswa, kelas, guru, semester, pengaturan, dan lain-lain.

Untuk akses pengguna dan kata sandi, kata sandi defaultnya adalah user123, sedangkan untuk nama pengguna, digunakan NIP masing-masing guru. Jika masih mengalami kendala saat login, diharapkan menghubungi bagian kurikulum.

Setelah berhasil login, pengguna akan menemukan tampilan dasbor yang sesuai dengan hak akses masing-masing. Hak akses dalam aplikasi ini terdiri dari:

- 1. Level Kurikulum :** Level pertama dalam aplikasi ini adalah level Kurikulum, yang merupakan level tertinggi. Jika Anda login dengan level ini, Anda dapat mengakses semua fitur yang ada dalam aplikasi, termasuk pengaturan, penginputan nilai untuk semua kelas, pencetakan rapor kuantitatif, pencetakan rapor kualitatif, dan berbagai fitur lainnya.
- 2. Level WaliKelas:** Level berikutnya setelah Level Kurikulum adalah Level Wali Kelas. Pada level ini, wali kelas diberikan hak akses untuk melihat nilai-nilai yang telah diberikan oleh guru kepada siswanya, baik itu nilai kuantitatif maupun kualitatif. Selain itu, pada level wali kelas, mereka dapat mencetak rapor kuantitatif dan kualitatif..
- 3. Level Guru :** Dalam aplikasi ini, level terakhir adalah level guru. Pada level ini, guru memiliki kewajiban untuk mengisi deskripsi pada setiap mata pelajaran yang diajarinya, serta memberikan nilai kepada siswa. Hal ini mencakup penilaian kuantitatif dan kualitatif, termasuk penilaian pada UTS dan UAS.



Fig. 3. Tampilan Dashboard Level Kurikulum



Fig. 4. Tampilan Dashboard Level Walikelas

Untuk mencetak raport kuantitatif Wali Kelas, cukup klik tombol cetak kuantitatif dan pilih nama siswa yang ingin dicetak raportnya. Hasilnya dapat dilihat seperti yang tergambar di bawah ini:



Fig. 5. Tampilan Dashboard Level Guru.



Fig. 8. Hasil Raport Kuantitatif

C. Cetak Raport Siswa

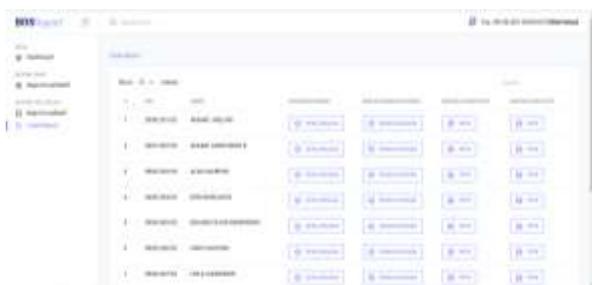


Fig. 6. Fitur Cetak Raport Kuantitatif dan Kualitatif.

Dalam fitur Wali Kelas, terdapat fasilitas untuk mencetak raport siswa serta melakukan pengisian absensi dan data ekstrakurikuler siswa. Untuk mencetak raport kualitatif Wali Kelas, cukup klik tombol cetak kualitatif dan pilih nama siswa yang ingin dicetak raportnya. Hasilnya dapat dilihat seperti gambar di bawah ini:



Fig. 7. Hasil Raport Kualitatif.

D. Hasil Pengujian Sistem

Dari Hasil Survei yang disebar dalam mengukur kelayakan aplikasi ini kepada guru dan walikelas SMK 4 N Probolinggo, didapat 75 % guru Menyatakan Aplikasi Raport Digital ini Sangat Layak digunakan, 20% menyatakan layak, 3% menyatakan Cukup layak, sedangkan 2 % menyatakan tidak layak

TABEL 4
PRESENTASE KELAYAKAN APLIKASI

Keterangan	Persentase
Sangat Layak	75 %
Layak	20 %
Cukup Layak	3 %
Tidak Layak	2 %

HASIL SURVEI GRAFIK KELAYAKAN APLIKASI



Fig. 9. Persentase Kelayakan Aplikasi untuk digunakan Di SMK N 4 Probolinggo

V. KESIMPULAN

Sebagai kesimpulan, penelitian ini mengemukakan beberapa temuan penting. Pertama, penilaian raport dalam Kurikulum Merdeka melibatkan dua jenis evaluasi, yaitu formatif dan sumatif, menghasilkan dua jenis raport: penilaian kuantitatif dan kualitatif. Kedua, sebagian besar guru, mencapai 75%, menyatakan bahwa Aplikasi Raport Digital sangat layak digunakan, dengan tambahan 20% yang menganggapnya layak. Hanya sebagian kecil, sekitar 3%, menganggapnya cukup layak, sementara hanya 2% yang memandangnya tidak layak. Hasil ini menegaskan penerimaan yang umumnya positif dan efektivitas yang dirasakan dari Aplikasi Raport Digital di kalangan pendidik.

VI. DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. A. Megawaty, SISTEM MONITORING KEGIATAN AKADEMIK SISWA, Bandar Lampung: Jurnal TEKNOKOMPAK, 2020.
- [2] K. Anam and A. T. Muharram, ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK, Pamulang Banten: JURNAL TEKNIK INFORMATIKA, 2018.
- [3] A. Fatkhurohman, PENERAPAN TEKNOLOGI KOMPUTER DENGAN MEMBUAT SISTEM INFORMASI RAPORT DIGITAL PADA TK ANNUR 3 MAGUWOHARJO, Yogyakarta: Seminar Hasil Pengabdian Masyarakat, 2019.
- [4] A. Homaidi, SISTEM INFORMASI AKADEMIK AMIK IBRAHIMY, Situbondo: Jurnal Ilmiah Informatika , 2016.
- [5] A. Darwis and H. Mahmud, SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PADA LEMBAGA PENDIDIKAN ISLAM, Palopo: Journal of Islamic Education Management, 2017.
- [6] P. A. D. Pangastuti and D. Priantinah, Penerapan Sistem Informasi Raport Online, Yogyakarta: Jurnal Pendidikan Ekonomi, 2019.
- [7] L. O. I. AHMAD and R. S. , PENERAPAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN, Makassar: JURNAL IDAARAH, 2017.
- [8] H. Fitriyadi, NTEGRASI TEKNOLOGI INFORMASI KOMUNIKASI, Amuntai: Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, 2013.
- [9] G. B. Salam, IMPLEMENTASI APLIKASI RAPORT DIGITAL UNTUK PELAPORAN EVALUASI HASIL BELAJAR DI MI MUHAMMADIYAH PASIR LOR KECAMATAN KARANGLEWAS KABUPATEN BANYUMAS, PURWOKERTO: INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PURWOKERTO, 2021.
- [10] W. S. Prabowo and C. Agustina, Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Nilai Raport Berbasis Web Pada SMK Negeri 1 Purworejo, Purworejo: JURNAL KHATULISTIWA INFORMATIKA, 2017.
- [11] A. Septirahayu and L. Sudarmana, PENERAPAN SISTEM PENGOLAHAN NILAI RAPORT DI MTS AL-GHAZALI MIRIT KEBUMEN BERBASIS WEB, Yogyakarta: JISKa, 2019.
- [12] G. W. Sasmito, Penerapan Metode Waterfall Pada Desain Sistem Informasi Geografis Industri Kabupaten Tegal, Tegal: Jurnal Informatika:Jurnal Pengembangan IT (JPIT) , 2017.
- [13] M. A. S. Budi and H. T. Sadih, DIGITALISASI PENGARSIPAN SURAT PADA KANTOR KECAMATAN CIGUDEG, Pakuan: JUBIKOM, 2021.
- [14] H. T. Sadih, M. S. Nurul Ishlah, N. S. Aminah Lily Elfrieda and M. A. Gasbara, KMS (KNOWLEDGE MANAGEMENT SYSTEM) OBAT IBU HAMIL BERBASIS ANDROID, Pakuan: Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIK), 2021.
- [15] M. Suhendra, APLIKASI HELPDESK TEKNOLOGI INFORMASI BERBASIS WEBSITE, Pakuan: JUBIKOM , 2021.