



REKAYASA E-RAPORT MENGGUNAKAN MODEL PENGEMBANGAN RAPID APPLICATION DEVELOPMENT (RAD) DAN FRAMEWORK CODEIGNITER

Mansur^{1*}, Khairul Imtihan², Mohammad Taufan Asri Zaen³

^{1,2,3}Sistem Informasi, STMIK Lombok, Praya, Lombok Tengah, NTB, Indonesia
Jln. Basuki Rahmat No.105 Praya Lombok Tengah 83511

¹mansurmontongbelae@gmail.com, ²khairulimtihan31@gmail.com, ³opanzain@gmail.com

Abstract

Reports should be communicative and informative in providing an overview of students' learning outcomes. At MA Darul Hussaini, reports are still handwritten by each teacher and class guardian. Teachers write task scores, mid-term assessment (PTS) scores, and end-of-term exam (UAS) scores in notebooks, which are then collected by the class guardian. The class guardian compiles individual student reports using Microsoft Excel, which takes approximately 5 (five) days. The implementation of the conventional system shows limitations in terms of speed and convenience, thus requiring a new approach to address these issues. The solution proposed is the design and development of an e-report through one of the Rapid Application Development (RAD) model approaches. The stages involved in engineering e-reports start from data collection, business modeling, data modeling, process modeling, application generation, and testing. The design stage involves relevant elements such as teachers, class guardians, operators, and the school principal to produce a design that meets user needs. The engineering of e-reports aims to produce a web-based e-report system using the CodeIgniter framework that provides ease for teachers and class guardians to compose and print reports within approximately 1 (one) day. System access rights are granted to teachers, class guardians, and operators acting as administrators. The e-report system testing process involves teachers and class guardians by distributing user understanding questionnaires regarding the e-report system. The questionnaire processing results indicate a very high user understanding level at 86.3%.

Keywords : Codeigniter; E-Raport; RAD; Rapid Application Development; Raport

Abstrak

Raport adalah suatu alat untuk pengukuran kinerja siswa, raport menjadi penghubung antara pihak sekolah, orang tua, wali murid, dan pihak-pihak lain yang membutuhkan informasi hasil belajar peserta didik. Raport haruslah bersifat komunikatif, informatif dalam memberikan gambaran hasil belajar peserta didik. Pembuatan raport di MA Darul Hussaini masih di tulis tangan oleh masing-masing guru dan wali kelas. Guru menulis nilai tugas, penilaian tengah semester (PTS) dan nilai ujian akhir semester (UAS) didalam buku tulis kemudian di kumpulkan ke wali kelas, wali kelas membuat raport siswa satu persatu menggunakan microsoft excel yang membutuhkan waktu kurang lebih sampai 5 (lima) hari. Penerapan sistem konvensional menunjukkan keterbatasan dalam hal kecepatan dan kemudahan, sehingga diperlukan pendekatan baru yang dapat mengatasi permasalahan tersebut, solusi yang diberikan dengan perancangan dan pengembangan e-raport melalui salah satu pendekatan model *Rapid Application Development (RAD)*. Tahapan yang dilakukan dalam rekayasa e-raport mulai dari pengumpulan data, *business modeling*, *data modeling*, *process modeling*, *aplication generation*, dan testing. Dalam tahap perancangan melibatkan unsur terkait seperti guru, wali kelas, operator dan kepala sekolah untuk menghasilkan rancangan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Rekayasa e-raport bertujuan untuk menghasilkan sistem e-raport berbasis web dengan framework codeigniter yang dapat memberikan kemudahan kepada guru dan wali kelas untuk menyusun dan mencetak raport dengan waktu kurang lebih 1 (satu) hari. Hak akses sistem e-raport diberikan kepada guru, wali kelas dan operator yang bertindak sebagai administrator. Proses pengujian sistem e-raport melibatkan guru dan wali kelas dengan



menyebarkan kuesioner pemahaman pengguna terhadap sistem e-raport, hasil pengolahan kuesioner menunjukkan tingkat pemahaman pengguna sangat tinggi di angka 86,3%.

Kata Kunci: Codeigniter; E-Raport; RAD; *Rapid Application Development*; Raport

1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi informasi begitu cepat, pengolahan data menjadi sebuah informasi mejadi lebih mudah, kemajuan teknologi informasi memberikan kemudahan kepada pengguna dalam mendapatkan informasi yang cepat dan akurat[1]. Dengan kemajuan teknologi global sistem pendidikan atau sekolah dituntut untuk terus meningkatkan sistem pembelajaran dan di sesuaikan dengan perubahan yang cepat[2]. Penilaian dan pengelolaan nilai siswa di sekolah merupakan sesuatu yang harus diperhatikan, dan penting untuk memastikan bahwa sistem yang di gunakan harus mampu memudahkan dalam pembuatan raport yang secara konvensional memerlukan waktu sampai 5 (lima) hari dan dengan sistem e-raport ini hanya dengan waktu 1 (satu) hari[3]. Penggunaan sistem informasi dalam pendidikan sudah menjadi norma, dan tehnologi informasi nilai menjadi wadah utama untuk pencatatan, pengelola'an, dan pemberi informasi sekolah[4].

Dengan adanya perubahan yang bersifat dinamis di sektor pendidikan saat ini, model pengembangan perangkat lunak konvensional sudah mulai menunjukkan akan keterbatasan dalam berbagai hal seperti kecepatan dan kemudahan[5]. Dengan menggunakan sistem konvensional juga seringkali terjadi kesalahan dalam penulisan sehingga data nilai tidak valid[6]. Sistem informasi pengelolaan nilai di dunia pendidikan memiliki masalah-masalah tersendiri, seperti perubahan-perubahan kebijakan sekolah yang cepat, dan dituntut untuk memberikan timbal balik tentang perkembangan kurikulum dan model evaluasi belajar dan mengajar[7]. Proses pengembangan sistem informasi perangkat lunak secara konvensional, yang selalu menggunakan waktu yang relatif lama dan sering kali tidak mampu menyesuaikan dengan perubahan yang cepat, menjadi penghambat dalam mencapai tujuan yang diharapkan[8]. Model Rapid Application Development (RAD) adalah jalan keluar atau solusi untuk menyelesaikan permasalahan ini yang menitik beratkan pada kecepatan perancangan, yang melibatkan pengguna, dan

dengan proses yang cepat[9]. Pendekatan ini memungkinkan dalam proses perancangan untuk membuat prototipe dengan cepat, mengumpulkan data dan informasi dari pengguna, dan menyesuaikan dengan perubahan yang diperlukan dengan lebih cepat dan mudah[10]. Dengan konteks pengembangan sistem informasi nilai, penerapan Rapid Application Development(RAD) diharapkan dapat menjadi jalan keluar atau solusi yang lebih baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna dalam perubahan yang sering kali terjadi[11]. sistem informasi telah mengalami kemajuan, dalam hal pengguna'annya tidak hanya pada bisnis namun sudah digunakan pada sektor pendidikan. Sekarang sebagian sekolah telah menggunakan sistem informasi untuk meningkatkan efisiensi kegiatan dilingkungan sekolah[12][13].

MA Darul Hussaini dalam pembuatan raport masih bersifat konvensional yaitu masih tulis tangan sehingga sering terjadi kesalahan dalam menulis nilai dan membutuhkan waktu yang lama dalam pembuatan raport sampai berhari-hari yaitu sampai 5 (lima) hari. Penelitian yang terdahulu membutuhkan waktu dalam pembuatan raport yaitu 4 (empat) hari Penelitian ini juga masih terlalu lama. Sehingga harus ada solusinya yaitu rekayasa sistem e-raport menggunakan model rapid application development (RAD) dan frame work codeigniter yang bisa membuat raport dalam waktu yang lebih singkat yaitu hanya 1 (satu) hari Karena fitur-fitur dalam sistem sangat lengkap sehingga lebih mudah dalam pembuatan raport.

Darul Hussaini merupakan salah satu sekolah menengah atas yang berada di Dusun Sanggeng Desa Kelebeh Kecamatan Praya Tengah Kabupaten Lombok Tengah Provinsi Nusa Tenggara Barat, yang dimana sekolah ini sudah menerapkan kurikulum merdeka penggunaan teknologi informasi yang diterapkan adalah sebagai berikut setiap guru melakukan penilaian kepada siswa untuk mengukur pemahaman siswa tentang materi yang sudah di berikan dari setiap mata pelajaran yang diampu oleh setiap guru yaitu penilaian tugas, keaktifan (absensi) penilaian tengah semester (PTS) dan ujian akhir semester (UAS) penilaian tugas dilakukan oleh



semua guru di setiap akhir materi dengan memberikan tugas-tugas kepada siswa untuk diselesaikan dan kemudian dikumpulkan kepada guru pengampu mata pelajaran untuk diberikan penilaian[14].

Pada penelitian sebelumnya proses pembelajaran menitik beratkan pada pada hasil dari pembelajaran siswa yaitu Hasil dari nilai tugas tersebut akan akan ditulis oleh guru dalam sebuah buku yang ditulis oleh guru pengampu mata pelajaran, dipertengahan semester, setiap guru melakukan penilaian kembali kepada siswa dan siswi dengan cara memberikan soal-soal kepada siswa untuk mengukur pemahaman siswa tentang materi yang sudah diberikan[15]. hasil dari penilaian tengah semester tersebut guru mencatat ke dalam buku catatan untuk untuk disimpan. Ujian akhir semester (UAS) adalah ujian yang harus di ikuti oleh semua siswa yaitu penilaian secara keseluruhan dari semua materi yang di sampaikan kemudian guru akan mengumpulkan nilai dari tugas, keaktifan, pts, dan uas dan di serahkan kepada wali kelas untuk dibuatkan Raport dari masing-masing siswa dan siswi[16]. hasil dari penelitian yang dilakukan bahwa proses ini masih kurang efisien dan tidak optimal karena guru-guru harus harus menulis nilai nilai siswa tersebut dalam sebuah buku catatan sebelum di kumpulkan kepada wali kelas, yang menyebabkan banyak nilai-nilai siswa yang hilang karena buku sobek luntur terkena air dan dalam proses pembuatan Raport sampai berhari-hari yaitu sampai 5 (lima) hari[17].

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan solusi berupa pembuatan sistem informasi berbasis web untuk mempermudah pembuatan Raport dengan waktu yang relatif singkat kurang lebih 1 (satu) hari[18]. Dengan menggunakan aplikasi pembuatan Raport berbasis web, proses tersebut menjadi lebih mudah, efisien, tanpa membutuhkan tenaga ekstra, dan dapat mempercepat proses pengolahan Raport setiap akhir semester[19]. Ruang lingkup sistem yang direncanakan hanya melibatkan admin sekolah, wali kelas, dan guru. Admin bertanggung jawab memproses data wali kelas, guru, siswa, mata pelajaran, kelas, kurikulum, dan set data[20]. Wali kelas melakukan cetak Raport, mengisi nilai, ubah password dalam pengolahan dan pengecekan nilai Raport, sedangkan guru dapat menginput nilai akhir siswa dan merubah password[21][22].

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Model Pengembangan *Rapid Application Development (RAD)*

Rapid Application Development (RAD) atau prototyping cepat merupakan suatu pendekatan yang diterapkan dalam proses pembangunan perangkat lunak dan termasuk ke dalam kategori teknik yang bagus. Dalam konteks RAD, penekanan diberikan pada pengembangan perangkat lunak yang singkat, cepat, dan terfokus pada siklus pengembangan yang memiliki durasi yang relatif pendek. Salah satu aspek kunci yang menjadi fokus utama dalam model ini adalah keterbatasan waktu yang dianggap sebagai elemen kritis dalam keseluruhan proses. Tujuan utama dari tahap ini adalah untuk mengidentifikasi dan menetapkan kebutuhan pengguna dengan lebih jelas. Dengan demikian, model kerja yang dihasilkan pada awal pengembangan ini bukan hanya sebagai representasi sementara, tetapi juga berfungsi sebagai dasar untuk perancangan dan implementasi sistem akhir. Salah satu ciri khas dari RAD adalah kemampuannya untuk merespon perubahan kebutuhan pengguna dengan cepat. Dengan menggunakan pendekatan iteratif, pengembang dapat menggabungkan umpan balik pengguna secara langsung ke dalam proses pengembangan. Hal ini memungkinkan sistem dapat terus berkembang dan disesuaikan dengan kebutuhan yang muncul selama proses pembangunan berlangsung. Kelebihan dari pendekatan RAD melibatkan keterlibatan aktif pengguna dalam proses pengembangan. Dengan berpartisipasi secara langsung, pengguna dapat memberikan umpan balik yang lebih akurat mengenai fitur-fitur yang diinginkan dan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh sistem. Hal ini membantu dalam mencapai tingkat kepuasan pengguna yang lebih tinggi dan mengurangi kemungkinan terjadinya kesenjangan antara rancangan awal dan hasil akhir perangkat lunak. Secara keseluruhan, Rapid Application Development (RAD) atau prototyping cepat memberikan pendekatan yang responsif dan adaptif dalam pengembangan perangkat lunak. Dengan menekankan pada siklus pengembangan



yang memanfaatkan waktu yang lebih singkat, pengguna aktif, dan pengembangan berbasis prototype, RAD dapat membantu meningkatkan kepuasan pengguna, dan dapat mengurangi risiko perubahan kebutuhan, dan memastikan sistem yang relevan dan efektif dalam jangka waktu yang relatif pendek. Meskipun memiliki beberapa tantangan, manfaat yang dihasilkan oleh pendekatan ini membuatnya menjadi pilihan yang tepat dalam pengembangan perangkat lunak.

2.1.1. Fase Business Modeling

Fase business modeling adalah sebuah langkah yang dilakukan dalam proses bisnis sistem dan bertanggung jawab terhadap langkah-langkah tersebut pada pengembangan sistem yang terkait dalam sebuah penelitian. Pada tahap ini penulis dan pengguna bertemu untuk mendiskusikan kebutuhan sistem dan mencari jalan keluar dari masalah-masalah yang sedang terjadi ini merupakan langkah pertama dalam pembuatan sistem informasi. Laporan serta menjaga komunikasi antara penulis dan pengguna.

2.1.2. Fase Data Modeling

Fase data modeling adalah proses untuk menentukan dan proses pengumpulan data informasi dalam manajemen sistem termasuk proses identifikasi dan dokumentasi kebutuhan yang harus dipenuhi oleh suatu sistem. Proses ini membantu memastikan bahwa solusi yang dikembangkan dapat memenuhi kebutuhan pengguna. Dalam analisis data ini, kebutuhan dalam membangun aplikasi disesuaikan dengan kebutuhan pengguna. Langkah pertama adalah observasi langsung di Darul Hussaini.

2.1.3. Fase Proses Modeling

Perancangan sistem adalah langkah pengembangan perangkat lunak yang melibatkan perencanaan struktur dan komponen dari suatu sistem. Tujuan dari perancangan sistem adalah menciptakan kerangka kerja yang kuat, efisien, dan dapat diimplementasikan untuk memenuhi kebutuhan pengguna.

2.1.4. Fase Application Generation

Implementasi sistem adalah proses percobaan sistem tahap awal untuk mengetahui apakah aplikasi sudah berjalan dengan sempurna dan sesuai dengan harapan di mana solusi atau

aplikasi yang telah dirancang dan dikembangkan secara menyeluruh diterapkan dan dijalankan dalam lingkungan sekolah. Proses ini melibatkan sejumlah langkah yang perlu diikuti untuk memastikan bahwa implementasi berjalan dengan lancar dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

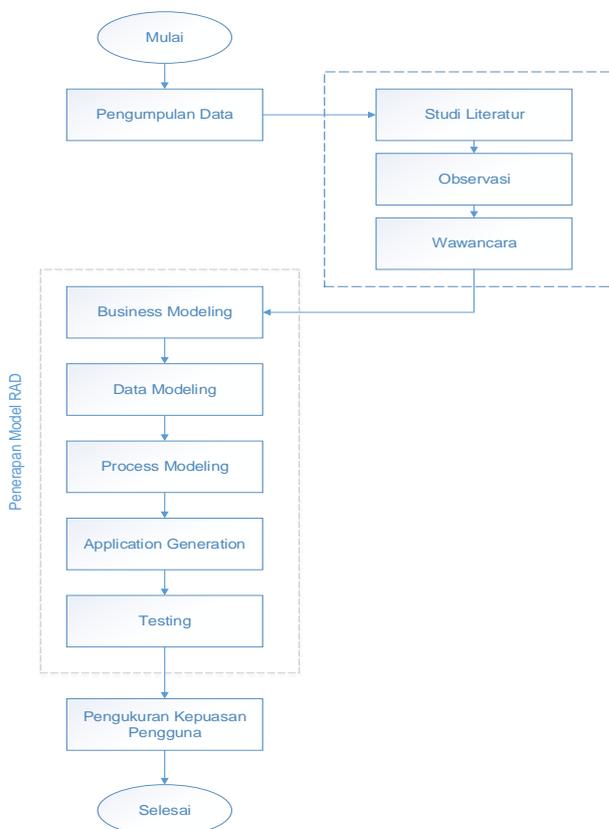
2.1.5. Fase Testing/Pengujian

Pengujian sistem adalah tahap kritis dalam pengembangan perangkat lunak yang bertujuan untuk memastikan bahwa sistem atau aplikasi berfungsi sesuai dengan persyaratan yang telah ditentukan sebelumnya. Pengujian sistem membantu mengidentifikasi fitur sistem, dan memastikan kinerja sistem sesuai dengan kebutuhan.

2.2. Fase Pengukuran Kepuasan Pengguna

Setelah sistem yang dibuat selesai peneliti kemudian memberikan kuesioner kepada guru-guru dan staf tata usaha untuk mengukur kepuasan pengguna. Data hasil dari kuesioner akan diolah menggunakan skala liker untuk mengukur apakah sistem yang dibuat sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna dan bisa menyelesaikan masalah yang ada di MA Darul Hussaini.

3. METODOLOGI PENELITIAN



Gambar 1. Alur Penelitian

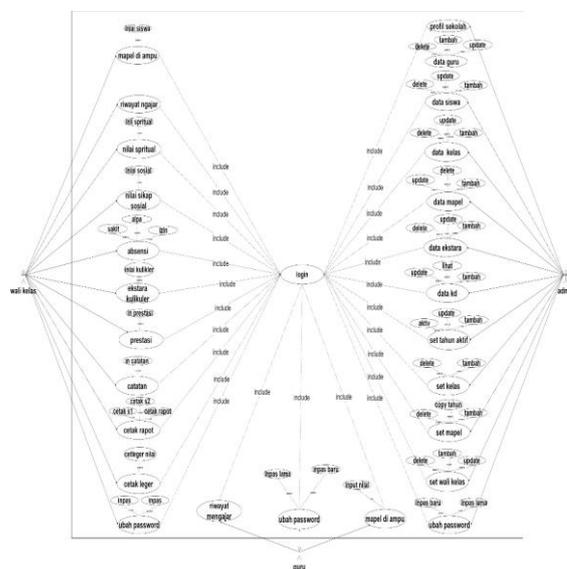
Dalam penelitian ini studi literatur digunakan dengan membaca dan mempelajari literatur, membaca buku-buku, mencari jurnal-jurnal terdahulu untuk mendapatkan informasi lainnya melalui internet serta mengumpulkan artikel-artikel yang relevan dengan topik penelitian. Observasi dilakukan langsung di MA Darul Husaini mengamati bagaimana proses pembuatan Raport, proses penilaian siswa, proses pengolahan data guru, pengolahan data mata pelajaran, pengolahan data absensi dan mengamati berapa jumlah guru, jumlah siswa, jumlah wali kelas dan jumlah mata pelajaran. Wawancara ini dilakukan dengan mewawancarai admin sekolah, guru-guru dan kepala sekolah dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan terkait dengan topik penelitian seperti sistem apa yang di gunakan dalam pembuatan Raport, berapa siswa yang di buatkan Raport dengan sistem tersebut dan kendala-kendala apa saja yang sering di temukan dalam proses pembuatan Raport. Pada proses modeling pengguna dan peneliti bertemu untuk berdiskusi terkait tentang masalah-masalah yang di alami pengguna sistem,

mencari solusi dari permasalahan tersebut supaya dalam proses pembuatan Raport akan lebih mudah dan lebih cepat serta menjaga komunikasi antara penulis dan pengguna.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Use Case Diagram

Use case diagram memberikan gambaran tentang cara penggunaan suatu sistem aplikasi use case diagram secara tidak langsung mampu menunjukkan kebutuhan sistem sehingga lebih mudah dalam proses development



Gambar 2. Use Case Diagram Sistem E-Raport

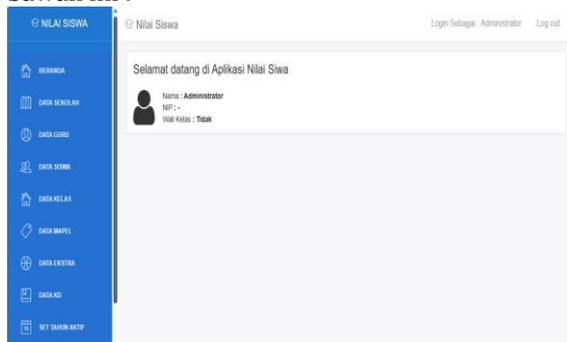
Gambar 2 menjelaskan tentang use case diagram dari sistem E-Raport yang mempunyai hak akses pada sistem tersebut terdiri dari tiga aktor yaitu administrator, wali kelas dan guru. Administrator dapat melakukan proses login, mengisi profil sekolah, mengedit profil sekolah dan menghapus profil sekolah, input data guru, edit data guru dan menghapus data guru, input data siswa, edit data siswa dan menghapus data siswa, input data kelas, edit data kelas dan menghapus data kelas, input data mapel, edit data mapel dan menghapus data mapel, input data ekstra, edit data ekstra dan menghapus data ekstra, tambah data kd, lihat data kd dan edit data kd , set tahun aktif, tambah tahun aktif dan delete tahun aktif, set kelas, tambah kelas dan delete kelas, set mapel, copy tahun, tambah mapel dan delete mapel, set wali kelas, edit wali kelas, tambah wali kelas dan delete wali kelas, log



out. Wali kelas dapat mengakses login, mapel di ampu, input nilai siswa, dapat melihat riwayat mengajar, nilai spritual, input nilai spritual, nilai sikap sosial, input nilai sikap sosial, absensi, mengisi alpa, sakit dan izin, ekstra kulikuler, input nilai ekstrakurikuler, prestasi, catatan, input catatan, cetak Raport, cetak s1, cetak leger nilai, ubah password, input password lama, input password baru dan log out dan guru dapat melakukan proses login, mapel di ampu, input nilai melihat riwayat mengajar, ubah password, input password lama, input password baru dan log out.

4.2 Interface Halaman Utama

Sistem berhasil di implementasikan ini di tunjukkan dengan tampilan halaman admin di bawah ini :

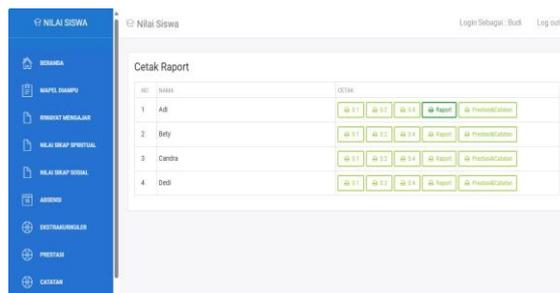


Gambar 3. Tampilan Halaman Utama

Gambar 3 menjelaskan tentang halaman admin yang dimana halaman admin tersebut merupakan hak akses khusus untuk admin setelah memasukkan username dan password dengan benar dan berhasil login. Admin memiliki hak akses yaitu data sekolah (profil sekolah), menginput data guru, tambah data guru, update data guru, delete data guru, input data siswa, tambah data siswa, update data siswa, delete data siswa, data kelas, tambah data kelas, update data kelas, delete data kelas, data mata pelajaran, tambah data mata pelajaran, update data mata pelajaran, delete data mata pelajaran, data ekstrakurikuler, tambah data ekstrakurikuler, update data ekstrakurikuler, delete data ekstrakurikuler, data kompetensi dasar (KD), tambah data kd, update data kd, delete data kd, set tahun aktif, aktifkan, tambah tahun aktif, update tahun aktif, set kelas, tambah data set kelas, delete data set kelas, set mata pelajaran, tambah data set mata pelajaran, update data set mata pelajaran, delete set data mata pelajaran, set wali kelas, tambah data set wali kelas, update

data set wali kelas, delete data set wali kelas, ubah password, admin menginput password lama selanjutnya memasukkan password baru, dan ulangi password baru dan menyimpannya.

E-Report berhasil dibuat di tunjukkan dengan tampilan halaman e-report di bawah ini :



Gambar 4. Tampilan Halaman E-Report

Gambar 4 menjelaskan tentang halaman e-report

Yang di mana pada halaman ini semua nama – nama dari siswa dan siswi sesuai dengan jumlah dalam kelas tersebut untuk dibuatkan raport dan pada halaman ini juga terdiri dari 5 bagian yaitu s1 untuk mencetak hasil pencapaian siswa, s2 untuk mencetak hasil kompetensi, s4 untuk mencetak keterangan tentang peserta didik, raport untuk mencetak raport siswa, prestasi dan catatan yaitu untuk mencetak prestasi yang di capai oleh siswa sekaligus mencetak masukkan dari wali kelas

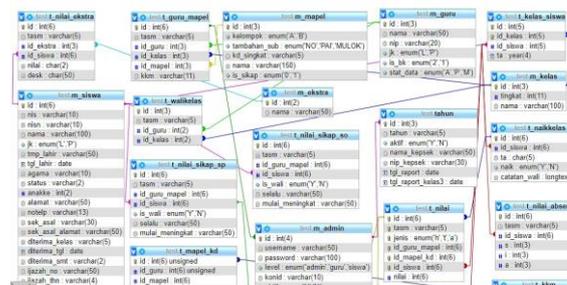
4.3 Database

Database di buat yang terdiri dari beberapa tabel dan setiap tabel memiliki beberapa kolom sesuai dengan gambar 4. Gambar 4 menampilkan dari database yang telah dirancang untuk implementasi sistem E-Raport mencakup sejumlah tabel yang dirancang secara terstruktur. Tabel-tabel ini dirancang untuk menyimpan berbagai jenis data yang diperlukan untuk pengelolaan informasi sekolah dan administrasi di lingkungan pendidikan. Beberapa tabel kunci dalam struktur database ini antara lain tabel nilai ekstrakurikuler, tabel guru mata pelajaran, tabel mata pelajaran, tabel data guru, tabel kelas siswa, tabel data siswa, tabel prestasi, tabel wali kelas, tabel data ekstrakurikuler, tabel data kelas siswa, tabel kenaikan kelas, tabel tahun ajaran, tabel sikap sosial, tabel nilai sikap spiritual, tabel kompetensi dasar mata pelajaran, tabel admin,



tabel nilai, tabel absensi, dan tabel kelulusan minimum (KKM). Pertama-tama, tabel nilai ekstrakurikuler digunakan untuk menyimpan informasi mengenai nilai yang diperoleh siswa dalam kegiatan ekstrakurikuler. Tabel ini memiliki relasi dengan tabel m ekstrakurikuler, yang menyimpan data yang khusus mengenai ekstrakurikuler yang tersedia. Kemudian, tabel guru mata pelajaran yang digunakan untuk menyimpan data tentang guru dan mata pelajaran yang diampu. Tabel ini memiliki keterkaitan dengan tabel m mapel, yang berisi data khusus mengenai mata pelajaran yang diampu. Selanjutnya, terdapat tabel m-guru yang berfungsi untuk menyimpan data khusus mengenai guru. Hal ini dapat memungkinkan pengelolaan informasi yang lebih rinci dan spesifik terkait dengan staf pengajar di institusi pendidikan. Tabel kelas siswa didesain untuk menyimpan data siswa berdasarkan kelasnya. Ini memberikan dasar untuk pengelompokan siswa sesuai dengan kelas tempat mereka belajar. Sementara itu, tabel m siswa digunakan untuk menyimpan data lengkap mengenai siswa, memungkinkan perekaman informasi detail mengenai setiap individu. Tabel prestasi memiliki peran penting dalam menyimpan data siswa yang meraih prestasi atau menjadi juara dalam berbagai kegiatan. Ini memberikan pandangan umum tentang prestasi akademis dan non-akademis siswa. Tabel wali kelas menyimpan informasi tentang guru yang bertindak sebagai wali kelas untuk sejumlah siswa tertentu. Ini adalah elemen penting dalam pemantauan dan dukungan terhadap perkembangan siswa. Kemudian, tabel m ekstra digunakan untuk menyimpan data ekstrakurikuler secara umum, memberikan pandangan menyeluruh tentang kegiatan-kegiatan ekstrakurikuler yang tersedia di sekolah. Tabel m kelas digunakan untuk menyimpan data kelas dari setiap siswa, menciptakan keterkaitan yang terorganisir dan sistematis antara data siswa dan kelas siswa. Tabel naik kelas memiliki peran signifikan dalam menyimpan data kenaikan kelas siswa dari satu tingkat ke tingkat berikutnya. Ini menciptakan pengorganisasian yang jelas terkait dengan progres akademis siswa. Tabel tahun berperan penting dalam menulis dan menyimpan data terkait tahun belajar, menciptakan basis waktu yang jelas untuk pengelola'an data. Selanjutnya, tabel sikap sosial dirancang untuk menyimpan nilai sikap sosial siswa, memberikan gambaran

lengkap tentang aspek non-akademis dari perkembangan siswa. Tabel nilai sikap spiritual berfungsi sebagai tempat penyimpanan nilai sikap spiritual siswa, menciptakan dimensi evaluasi yang terperinci. Tabel mapel kd digunakan untuk menyimpan nilai siswa berdasarkan kompetensi dasar mata pelajaran, menciptakan pemahaman yang lebih mendalam tentang pencapaian siswa dalam setiap kompetensi. Tabel admin adalah tempat penyimpanan data user, termasuk administrator, guru, dan wali kelas. Ini adalah aspek kunci yang memastikan bahwa sistem memiliki kontrol akses yang tepat. Tabel nilai bertindak sebagai repository untuk data nilai dari setiap siswa, memungkinkan pengelolaan yang efisien terkait dengan pencapaian akademis mereka. Tabel absensi mencatat dan menyimpan nilai absensi dari setiap siswa, memberikan gambaran tentang ketidakhadiran dan kehadiran siswa di kelas. Terakhir, tabel KKM menyimpan data berdasarkan ketentuan kelulusan minimum. Dengan mengorganisir data ke dalam tabel dengan terstruktur, sistem E-Raport ini dapat memberi landasan yang kuat untuk penerapan yang efisien dan pemantauan yang akurat terhadap perkembangan siswa dan aspek-aspek lainnya di MA Darul Hussaini.



Gambar 4. Tampilan Database

4.4 Pengujian Black Box Sistem

Tabel 1. Pegujian Black Box Sistem

Kelas Uji	Butir Uji	Jenis Pengujian	Hasil Uji
Login Admin	Verifikasi username & password	Black Box	Sukses
Master data	Memilih master data	Black Box	Sukses
Data Sekolah	Input data sekolah	Black Box	Sukses
Data guru	Kelola data guru	Black Box	Sukses



Data siswa	Kelola data siswa	Black Box	Sukses			Apakah sistem e-raport memenuhi kebutuhan informasi Anda? Apakah Anda merasa sistem e-raport memberikan informasi yang jelas?				
Data kelas	Kelola data kelas	Black Box	Sukses	3	S3		4	1	11	9
Data mapel	Kelola data mapel	Black Box	Sukses							
Data ekstra	Kelola data ekstra	Black Box	Sukses	4	S4		0	2	11	12
Data kd	Kelola data kopetensi dasar	Black Box	Sukses							
Data set tahun aktif	Input tahun aktif belajar	Black Box	Sukses	5	S5	Sistem e-raport mengakomodasi kebutuhan individu siswa?	3	3	9	10
Data kelas	Set kelas siswa berdasarkan kelas	Black Box	Sukses			Sistem e-raport memberikan informasi yang akurat tentang prestasi akademis siswa?	2	0	12	11
Data mapel	Set mata pelajaran berdasarkan kelas	Black Box	Sukses	6	S6					
Data wali kelas	Set wali kelas berdasarkan kelas	Black Box	Sukses	7	S7	Sistem e-raport mempunyai kecepatan akses yang cepat?	0	2	11	12
Data ubah password	Input password lama & input password baru	Black Box	Sukses	8	S8	Apakah Anda puas dengan fitur notifikasi dan pemberitahuan dari sistem e-raport?	0	4	10	11

4.5 Testing Pengguna E-Raport

Berdasarkan hasil survei dengan menggunakan kuesioner dari sistem informasi E-Raport dapat diperhatikan pada tabel di bawah ini

Tabel 2. Kuesioner pemahaman pengguna sistem e-raport

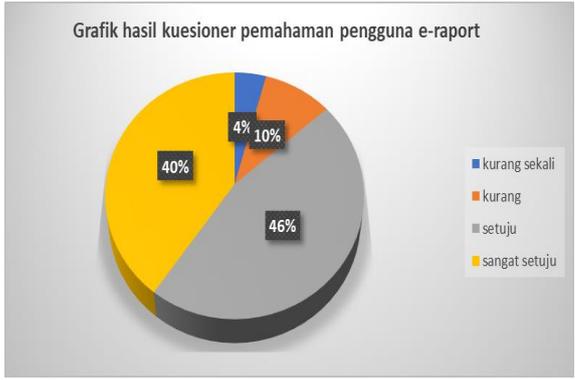
No	Kode	Pertanyaan Item	KS			
			1	2	3	4
1	S1	Apakah anda setuju sistem e-raport mudah di gunakan?	0	0	6	19
2	S2	Apakah Anda setuju tentang desain antarmuka sistem e-raport?	2	0	17	6

						Sistem e-raport membantu memantau perkembangan akademis siswa?	3	3	11	8
						Sistem e-raport menyediakan dukungan yang cukup untuk orang tua/wali siswa?	2	4	13	6
						Sistem e-raport memilik tingkat kepercayaan terhadap keamanan dan privasi data?	1	3	10	11
						Sistem e-raport memberikan	2	4	10	9



P	K		S		R	1	2	3	4
	S	K	S	S					
	1	2	3	4					
S1	0	0	6	1	2	0	0	2	7
S2	2	0	1	6	2	8	0	6	2
S3	4	1	1	9	2	1	4	4	3
S4	0	2	1	1	2	0	8	4	8
S5	3	3	9	1	2	1	1	3	4
S6	2	0	1	1	2	8	0	8	4
S7	0	2	1	1	2	0	8	4	8
S8	0	4	1	1	2	0	1	4	4
S9	3	3	1	8	2	1	1	4	3
S10	2	4	1	3	6	2	8	6	2
S11	1	3	1	1	2	4	2	0	4
S12	2	4	1	9	2	8	6	0	6
S13	1	2	1	1	2	4	8	8	0
S14	1	2	1	1	2	4	8	8	0
S15	0	5	1	7	2	0	2	5	2
S16	2	3	1	1	2	8	1	4	4
S17	2	3	1	8	2	8	1	4	3

7									%	%	%		
S1	0	5	1	9	2	0	2	4	3				
S8	1	1	9	5	0	0	4	4	6				
S9	0	1	1	4	2	0	4	0	6				
S2	0	2	1	1	2	0	8	5	4				
S0	0	3	1	1	2	0	1	4	4				
S2	0	3	1	1	5	0	2	4	4				
S1	0	3	1	1	2	0	1	4	4				
S2	0	3	2	0	5	0	2	8	0				
S2	1	3	1	8	2	4	1	5	3				
S3	1	3	3	8	5	0	2	2	2				
S2	1	0	1	1	2	4	0	5	4				
S4	1	0	3	1	5	0	2	2	4				
S2						0	4	6	3				
S5						0	0	0	6				
										4,3%	9,4%	46,0%	40,2%



Gambar 5. Grafik Hasil Kuesioner Pemahaman Pengguna E-Raport

Hasil survei yang terhimpun melalui proses pengumpulan data kuesioner menjadi titik pangkal yang sangat berharga dalam meningkatkan pemahaman dan penelitian terkait kelayakan penerapan sistem informasi E-Raport di MA Darul Hussaini. Sebanyak 25 responden, yang terdiri dari administrator sekolah dan seluruh guru, memberikan penilaian yang cermat terhadap pengalaman mereka dalam



menggunakan sistem informasi E-Raport. Dari data yang terkumpul, dapat ditemukan bahwa tingkat respons tertinggi berasal dari guru, mencapai 46,1%, yang menyatakan setuju, sementara 40,2% menyatakan sangat setuju. Di sisi lain, terdapat 9,4% guru yang menyatakan kurang setuju dan 4,3% menyatakan kurang sekali terhadap sistem ini. Dengan menggali lebih dalam ke dalam data kuesioner, kita dapat merincikan bahwa para guru dan administrator sekolah memberikan respons yang bervariasi, menciptakan panorama yang kaya akan perspektif terkait sistem E-Raport ini. Persentase positif yang signifikan dari para guru yang setuju dan sangat setuju menunjukkan adanya penerimaan positif terhadap sistem ini. Sebaliknya, tanggapan kurang setuju dan kurang sekali memberikan peluang untuk memahami aspek-aspek yang mungkin perlu perbaikan atau peningkatan. Penting untuk menyoroti bahwa pengumpulan data melalui kuesioner bukan hanya sekedar penilaian numerik, tetapi juga menciptakan fondasi empiris yang kuat untuk mendukung penelitian ini terkait kelayakan penerapan sistem informasi E-Raport di MA Darul Husaini. Dengan mempertimbangkan persentase respons yang signifikan dari kelompok guru dan administrator sekolah, dapat disimpulkan bahwa sistem ini tidak hanya berjalan dengan baik, tetapi juga memberikan bantuan yang berarti bagi pihak sekolah dalam pengelolaan berbagai jenis data, seperti data nilai, data guru, data mata pelajaran, dan data wali kelas. Pemantauan menyeluruh atas data kuesioner ini memberikan kesimpulan yang meyakinkan mengenai kemudahan dan manfaat yang diberikan oleh sistem E-Raport. Dalam konteks ini, bahwa penerapan sistem informasi E-Raport telah berhasil mendapatkan dukungan positif dari pihak sekolah, yaitu guru-guru dan admin sekolah. Data yang terhimpun menunjukkan bahwa kemudahan dalam mengelola informasi terkait penilaian, kehadiran, dan data siswa menjadi elemen penting yang memberikan kontribusi signifikan terhadap penerimaan yang positif. Sebagai bagian dari hasil survei, bahwa sistem informasi E-Raport di MA Darul Husaini telah menjadi alat yang efektif dalam memfasilitasi berbagai kebutuhan administrasi dan akademis. Analisis dari para responden, termasuk pemahaman mendalam terhadap preferensi dan kebutuhan guru, dapat menjadi rujukan yang kokoh untuk mengarahkan

pengembangan dan perbaikan sistem ini di masa depan. Dengan mempertimbangkan temuan ini, dapat diantisipasi bahwa hasil survei kuesioner akan memberikan panduan yang berharga untuk meningkatkan penerapan sistem informasi E-Raport. Pengambilan keputusan di tingkat sekolah dapat menggunakan wawasan ini untuk menyusun strategi yang lebih efektif dalam memperbaiki atau mengoptimalkan fitur-fitur tertentu dari sistem, memastikan bahwa kebutuhan pengguna terpenuhi dengan baik. Selain itu, kesimpulan dari hasil survei ini membuktikan bahwa implementasi sistem informasi E-Raport di MA Darul Husaini tidak hanya memberikan kemudahan administrasi, tetapi juga secara positif merangsang perkembangan pendidikan di lingkungan sekolah tersebut. Hasil kuesioner memberikan gambaran yang jelas untuk mengarahkan langkah-langkah ke depan, baik dalam pengembangan sistem maupun dalam meningkatkan kualitas pengalaman pengguna. Keseluruhannya, data ini tidak hanya sekedar memberikan gambaran, tidak sekedar sebatas penelitian, tetapi juga menjadi dasar yang kokoh untuk pengambilan keputusan dan dalam penetapan keputusan yang akurat sistem e-raport berbasis web ini menjadi bukti dalam penelitian ini, menjadikan penelitian ini sebagai sumbangan yang berarti dalam pengembangan dan peningkatan khususnya sistem informasi E-Raport di MA Darul Husaini.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan dan pengembangan rekayasa e-raport berbasis web menggunakan model *Rapid Application Development (RAD)* dengan memanfaatkan *framework codeigniter* dapat disimpulkan bahwa tahapan-tahapan pengembangan rekayasa e-raport telah berjalan dengan baik dan menghasilkan sistem e-raport yang dapat memberikan kemudahan kepada guru dan wali kelas dalam menyusun dan membuat raport, hanya dalam 1 (satu) hari. Berdasarkan hasil pengujian Black Box sistem menunjukkan bahwa hasil uji dari masing-masing tampilan sistem dapat berjalan sesuai dengan algoritma perancangan yang sudah dibuat. Pemahaman pengguna diukur dengan menyebarkan kuesioner dengan hasil pengolahan yang sangat baik di angka 86,3%.



DAFTAR PUSTAKA:

- [1] R. Marta and D. R. Vallindra, "Sistem Informasi Penilaian Siswa pada Kurikulum Merdeka," *J. Vocat. Tek. Elektron. dan Inform.*, vol. 11, no. 2, pp. 146–152, 2023.
- [2] R. Sastra, M. Arjohan, D. Hariyanto, A. Prasetyo, and N. Musyaffa, "Implementasi Penerapan Aplikasi E-Raport Menggunakan Metode RAD Pada SDN Rawa Badak Utara," *IMTechno J. Ind. Manag. Technol.*, vol. 4, no. 1, pp. 42–46, 2023, doi: 10.31294/imtechno.v4i1.1711.
- [3] A. A. Herdiansyah and M. Ardhiansyah, "Implementasi Metode Rapid Application Development (RAD) Pada Sistem Arsip Digital Akreditasi Sekolah Berbasis Website (Studi Kasus : SMP Muhammadiyah 29 Depok)," *Teknobis Teknol. Bisnis Dan Pendidik.*, vol. 1, no. 1, pp. 157–166, 2023.
- [4] A. Ajis, F. Azizie, W. A. Dewi, A. Rifai, and R. Nurfalah, "Penerapan Metode Rapid Application Development (RAD) Aplikasi Pelayanan Pasien Berbasis Web pada Bidan Leni Karlina," *Formosa J. Appl. Sci.*, vol. 1, no. 4, pp. 335–348, 2022, doi: 10.55927/fjas.v1i4.1160.
- [5] R. L. Hikmah, A. Ramdani, and A. Asrin, "Manajemen Program E-Rapor di SMA Negeri 7 Mataram," *J. Ilm. Mandala Educ.*, vol. 7, no. 3, pp. 567–571, 2021, doi: 10.58258/jime.v7i3.2315.
- [6] L. Nilawati and M. Martin, "Penerapan Metode RAD Pada Perancangan Sistem Informasi Permohonan Data Aduan Smartmaps Berbasis Web," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 10, no. 2, p. 648, 2023, doi: 10.30865/jurikom.v10i2.6041.
- [7] R. Parlita, M. Afifudin, I. A. Pradana, Y. D. W. Wiratama, and M. N. Holis, "Studi Literatur Efisiensi Model Rapid Application Development dalam Pengembangan Perangkat Lunak (2014-2022)," *Positif J. Sist. dan Teknol. Inf.*, vol. 8, no. 2, pp. 64–73, 2023, [Online]. Available: <http://mcastud.com/student-project-development-go/>
- [8] Lukman Santoso and Juni Amanullah, "Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Website Menggunakan Metode Rapid Application Development (Rad)," *Elkom J. Elektron. dan Komput.*, vol. 15, no. 2, pp. 250–259, 2022, doi: 10.51903/elkom.v15i2.943.
- [9] Nurman Hidayat and Kusuma Hati, "Penerapan Metode Rapid Application Development (RAD) dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Rapor Online (SIRALINE)," *J. Sist. Inf.*, vol. 10, no. 1, pp. 8–17, 2021, doi: 10.51998/jsi.v10i1.352.
- [10] M. Nur Fuad and M. Mujiono, "Implementasi Metode Rapid Application Development pada website profil (Studi Kasus Program Studi Administrasi Server dan Jaringan Komputer)," *JAMI J. Ahli Muda Indones.*, vol. 3, no. 1, pp. 108–119, 2022, doi: 10.46510/jami.v3i1.132.
- [11] L. Deli, I. W. Rizky, and C. B. Harahap, "Metode Rapid Application Development (RAD) Untuk Pengolahan Nilai Raport Berbasis Web Pada SMPN 2 Labuhan Deli," no. 1, 2023.
- [12] B. Kurniawan and A. Muhaimin, "Implementasi Sistem Informasi E-Rapor Berbasis Web Menggunakan Framework Bootstrap Pada Sdn 39 Pekanbaru," *J. Jar. Sist. Inf. Robot.*, vol. 6, no. 1, pp. 77–82, 2022, [Online]. Available: <http://ojsamik.amikmitragama.ac.id>
- [13] W. Bagye, M. Salehudin, and K. Imtihan, "Implementasi Sms Gateway Pada Sistem Informasi Kesiswaan Sekolah Menengah Atas Negeri (Sman) 1 Praya Tengah Menggunakan Metode Extreme Programming (Xp)," *J. Manaj. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 2, p. 27, 2019, doi: 10.36595/misi.v2i2.101.
- [14] D. Pangestu, G. Y. K. S. Siregar, F. I. Komputer, U. M. Metro, M. Timur, and K. Metro, "APLIKASI PENGOLAHAN DATA NILAI E-RAPORT PADA SMK," vol. 4, no. 1, 2023.
- [15] J. E. Volume, "Jurnal Evolusi Volume 6 Nomor 2 - 2018 | evolusi.web.id," vol. 6, pp. 12–18, 2018.
- [16] H. Kasman, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI NILAI SISWA BERBASIS WEB," vol. 8, pp. 2001–2013, 2017.
- [17] S. Informasi, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENILAIAN RAPORT SISWA," vol. 4, no. 1, pp. 103–119.
- [18] W. Gunawan, N. Hidayanti, R. Budiman, and A. B. Rifai, "SISTEM INFORMASI E-RAPORT MENGGUNAKAN EXPECTATION



- CONFIRMATION MODEL (ECM) PADA SMAN 1 PABUARAN,” vol. 5, no. 1, pp. 49–58, 2022.
- [19] P. Studi *et al.*, “E-RAPOR PADA SEKOLAH DASAR NEGERI CAWANG 09 JAKARTA BERBASIS WEB,” vol. 10, no. 1, 2023.
- [20] R. Haerani, “Sistem informasi pengolahan data nilai siswa berbasis web,” vol. 6, no. 2, pp. 103–109, 2019.
- [21] M. Suryanto, A. Taufik, and F. S. Nugraha, “Perancangan Sistem Informasi E-Raport dengan Metode Waterfall Pada Pondok Pesantren Al-Khoirat Cikupa,” vol. 15, pp. 21–30, 1979.
- [22] N. Haris, K. Imtihan, and M. Ashari, “Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data Nilai Siswa Berbasis Web Di Smkn 1 Praya,” *J. Manaj. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 2, p. 55, 2018, doi: 10.36595/misi.v1i2.50.