

Implementasi Aplikasi Prestasi Siswa Berbasis Web pada Sekolah Menengah Atas di Indonesia

Implementation of Web-Based Student Achievement Applications in Senior High Schools in Indonesia

¹Mohammad Al Hafidz*, ²Ari Cahaya Puspitaningrum, ³Muhammad Septama Prasetya,
⁴Laqma Dica Fitriani

^{1,2,3,4}Sistem Informasi, Fakultas Teknik dan Desain, Universitas Hayam Wuruk Perbanas
Jl. Wonorejo Utara No 16, Rungkut, Surabaya, Jawa Timur, Indonesia
e-mail: mohammad.hafidz@perbanas.ac.id

(received: 8 May 2024, revised: 9 June 2024, accepted: 21 June 2024)

Abstrak

Perolehan prestasi siswa memberikan manfaat bagi sekolah untuk penilaian akreditasi, penentuan kurikulum, umpan balik, dan kebijakan. SMAN 1 Waru merupakan Sekolah tingkat Menengah Atas di Indonesia kategori Sekolah Rujukan Nasional yang hampir setiap tahunnya mendapatkan prestasi. Saat ini, pengelolaan data prestasi belum dilakukan dengan optimal, akumulasi data prestasi tidak bisa ditampilkan, penyimpanan data pendukung yang tidak terorganisir, hingga terkendala pada keakurasian informasi yang dihasilkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan aplikasi prestasi siswa berbasis website. Metode yang digunakan ada dua tahapan, pengumpulan data dan pengembangan aplikasi. Teknik pengembangan aplikasi menggunakan model *Rapid Application Development* (RAD). Penelitian ini menghasilkan aplikasi yang memiliki fungsional: data master (periode, jenis prestasi, tingkat prestasi/sertifikasi, kelas), pendataan guru, pendataan siswa, pendataan prestasi (pengusulan dan persetujuan prestasi), pengelolaan pengguna, laporan prestasi, dan dashboard prestasi, serta kelola akses user pengguna. Seluruh fungsional telah melewati pengujian dengan menggunakan metode *blackbox testing*. Implementasi aplikasi menggunakan RAD dapat dilakukan dengan cepat dan efektif sehingga pihak sekolah mendapatkan manfaat berupa pendataan prestasi setiap saat, informasi prestasi dapat diakses siapapun yang membutuhkan, informasi yang dihasilkan akurat, serta memiliki media penyimpanan dokumen pendukung prestasi yang dapat terorganisir dengan baik.

Kata kunci: siswa, aplikasi prestasi, *rapid application development*, sekolah menengah atas

Abstracts

Obtaining student achievement provides benefits for schools for accreditation assessment, curriculum determination, feedback and policy. SMAN 1 Waru is a Senior High School in Indonesia in the National Reference School category which almost every year gets achievements. Currently, management of achievement data has not been carried out optimally, accumulated achievement data cannot be displayed, storage of supporting data is not organized, and the accuracy of the information produced is hampered. This research aims to implement a website-based student achievement application. The method used is in two stages, data collection and application development. The application development technique uses the *Rapid Application Development* (RAD) model. This research produces an application that has functionalities: master data (period, type of achievement, level of achievement/certification, class), teacher data collection, student data collection, achievement data collection (proposal and approval of achievements), user management, achievement reports, and achievement dashboards, as well as manage user access. All functionalities have passed testing using the *black box testing* method. Implementation of applications using RAD can be done quickly and effectively so that the school gets the benefits of collecting achievement data at any time, achievement information can be accessed by anyone who needs it, the information produced is accurate, and has storage media for achievement supporting documents that can be well organized.

Keyword: students, achievement application, *rapid application development*, high school

1 Pendahuluan

Perkembangan teknologi yang semakin pesat telah membawa perubahan besar perilaku di sektor pendidikan, salah satunya adalah saat ini guru tidak lagi menjadi satu satunya sumber belajar, namun melalui pemanfaatan teknologi yang terkoneksi dengan internet juga bisa menjadi sumber belajar. Kehadiran teknologi telah memberikan kemudahan mulai dari proses belajar mengajar hingga penunjang pekerjaan [1]. Terkait dengan proses belajar mengajar, penggunaan teknologi di pendidikan memberikan dampak positif, berupa: proses pembelajaran menjadi efisien, meningkatkan pengalaman belajar siswa, hingga memberikan kemudahan guru dalam penyediaan materi pembelajaran yang tak terbatas oleh ruang dan waktu [2]. Sedangkan terkait dengan pekerjaan di lingkungan pendidikan, penggunaan teknologi berdampak positif pada kemudahan pembuatan laporan, kecepatan mendapatkan data, hingga mempercepat proses pekerjaan [3].

SMA N 1 Waru merupakan Sekolah tingkat Menengah Atas Negeri di Indonesia yang memiliki tujuan menghasilkan lulusan yang terbuka dan tanggap terhadap kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi [4]. Hingga kini SMA N 1 Waru masuk dalam kategori Sekolah Rujukan Nasional yang hampir setiap tahunnya mendapatkan prestasi. Dalam mewujudkan tujuan, pihak sekolah membiasakan warga sekolah menggunakan teknologi. Saat ini pihak sekolah memanfaatkan media website untuk memudahkan penyampaian informasi kepada warga sekolah, alumni, masyarakat, serta instansi yang terkait. Website sekolah yang dimiliki memberikan perkembangan informasi mengenai profil sekolah, termasuk keberhasilan siswa mendapatkan prestasi. Prestasi siswa merupakan hasil kompetisi akademik maupun non-akademik yang diperoleh siswa baik di tingkat lokal, regional, nasional, maupun internasional. Selain itu prestasi juga dapat dimaknai sertifikasi yang diperoleh oleh siswa. Data perolehan prestasi siswa ini memberikan manfaat dalam salah satu komponen penilaian akreditasi [5]. Data prestasi juga bermanfaat sebagai penentuan kurikulum, umpan balik, dan kebijakan sekolah [6].

Teknologi yang dapat menyajikan data dirasa penting sekali bagi sekolah. Ketika proses akreditasi, perubahan kurikulum, hingga penentuan kebijakan sekolah diperlukan data pendukung, salah satunya adalah data prestasi siswa. Penggunaan teknologi di SMA N 1 Waru untuk mendukung pencatatan data prestasi saat ini dibutuhkan agar akses informasi data prestasi yang lebih cepat dan akurat. Teknologi ini dapat menyediakan data prestasi jika sewaktu dibutuhkan. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan aplikasi prestasi siswa berbasis website di SMA N 1 Waru. Penelitian sebelumnya telah menjelaskan bahwa kehadiran aplikasi pendataan prestasi dapat memudahkan penggunaannya mengakses data prestasi ketika diperlukan [7][8]. Oleh karena itu, kehadiran aplikasi pendataan prestasi diharapkan proses pendataan prestasi dapat dilakukan secara efisien, informasi prestasi dapat diakses siapapun yang membutuhkan, serta penyimpanan dokumen pendukung prestasi juga dapat terorganisir dengan baik.

2 Literature Review

Memasuki era Society 5.0, pendidikan di Indonesia memang dituntut memperhatikan sarana prasarana dan proses kegiatan belajar mengajar agar lulusan yang dihasilkan terbiasa dengan penggunaan teknologi informasi [9]. Beragam instansi pendidikan telah mengembangkan teknologi informasi sebagai upaya peningkatan kualitas proses pembelajaran, pengajaran, dan administrasi [10]. Terdapat beragam jenis penerapan teknologi di pendidikan, mulai dari pemanfaatan teknologi yang dikembangkan melalui pengolahan data administrasi akademik sekolah yang memudahkan siswa mengakses nilai, materi pelajaran, dan aktivitas sekolah [11]. Selanjutnya aplikasi administrasi pembayaran sekolah, yang memudahkan tenaga admin untuk menyampaikan informasi pembayaran, meningkatkan ketelitian perhitungan, dan efisien dalam pemrosesan keuangan siswa [12]. Aplikasi yang dikembangkan lainnya adalah *Learning Management System* (LMS). LMS ini membantu guru dan siswa dalam proses pengajaran [13]. Terakhir adalah aplikasi yang digunakan untuk mendukung guru melakukan asesmen siswa menggunakan SMS [14]. Hasil dari penggunaan teknologi tersebut telah menunjukkan adanya manfaat positif tidak hanya bagi sekolah, namun juga guru dan siswa.

Kehadiran website sekolah di SMA N 1 Waru untuk menampilkan prestasi sekolah dinilai belum optimal sebagai pengorganisasian dokumen pendukung prestasi. Penggunaan website sekolah sebatas digunakan untuk mempublikasikan prestasi saja, namun masih terdapat kendala bahwa data yang disimpan tidak *realtime*, ketersediaan data yang belum memudahkan pengguna, akumulasi data prestasi tidak bisa ditampilkan, penyimpanan data pendukung yang tidak terorganisir, serta kurangnya

<http://sistemasi.ftik.unisi.ac.id>

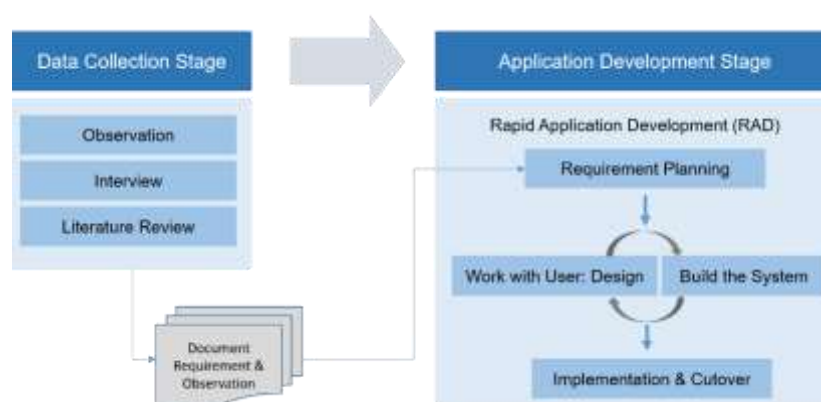
keakuratan informasi yang dihasilkan. Permasalahan yang dihadapi tersebut berdampak terhadap efisiensi dan efektivitas pelaporan data prestasi, lamanya pencarian data prestasi berdasarkan tingkat dan jenis prestasi, hingga rendahnya kualitas layanan sarana dan prasarana berbasis teknologi informasi.

Secara fungsi, web merupakan salah satu media yang digunakan untuk menyampaikan informasi dan promosi kepada masyarakat mengenai sekolah [15]. Aplikasi yang dikembangkan berbasis web dengan bahasa pemrograman dan manajemen database merupakan perangkat yang berhasil mengimplementasikan fitur mulai keramahan, keamanan, operabilitas, realibilitas, dan juga skalabilitas. Pengguna merasa puas mengakses web karena mendapatkan informasi yang dibutuhkan [16]. Aplikasi web memungkinkan untuk melakukan pengolahan data dan terintegrasi dengan beberapa penggunanya [17]. Penelitian sebelumnya menjelaskan bahwa aplikasi berbasis web memungkinkan untuk pengolahan data, diantaranya: nilai siswa, data budidaya ikan, data transaksional, hingga data kesehatan [18].

Berdasarkan kajian literatur berbagai penelitian sebelumnya dan penerapan aplikasi di sektor pendidikan, maka dipandang perlu untuk melakukan pengembangan aplikasi khusus untuk pendataan prestasi siswa di SMA N 1 Waru. Aplikasi ini digunakan untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi saat ini yaitu belum optimalnya penggunaan website sebagai pengorganisasian data prestasi. Aplikasi yang dikembangkan berbasis web dengan menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan *framework* laravel. Aplikasi berbasis web ini digunakan dengan tujuan memudahkan dalam pemrosesan data, pengelolaan transaksi, dan pelaporan kepada penggunanya secara *realtime* [19]. Pengembangan aplikasi berbasis web juga memungkinkan untuk penggunanya mengakses lebih cepat dan akurat dengan menggunakan koneksi internet [20].

3 Metode Penelitian

Permasalahan yang dihadapi oleh SMAN 1 Waru saat ini adalah belum optimalnya penggunaan website sebagai pendukung pencatatan dan pengorganisasian data prestasi dan sertifikasi siswa. Dampaknya adalah masalah ketersediaan dokumen bukti prestasi/sertifikasi, tidak bisa diketahui akumulasi dari jumlah prestasi siswa, hingga lamanya proses penyusunan laporan prestasi setiap kali dibutuhkan. Oleh karena itu, perlu dikembangkan sebuah aplikasi prestasi siswa berbasis web untuk mengatasi masalah tersebut. Metode pada penelitian ini dibagi menjadi dua tahapan. Tahap pertama adalah pengumpulan data dan tahap kedua adalah pengembangan aplikasi. Pada saat mengumpulkan data, teknik yang digunakan adalah observasi, wawancara, dan kajian literature. Sedangkan pada pengembangan aplikasi, teknik yang digunakan adalah model *Rapid Application Development* (RAD) [21]. Model ini berfokus pada penekanan siklus pengembangan dengan waktu pengerjaan yang singkat, sehingga pengembangan aplikasi dapat menghemat waktu pengerjaan [21].



Gambar 1. Metode penelitian

Berdasarkan gambaran metode penelitian diatas, proses pengumpulan data menghasilkan dokumen hasil kebutuhan dan observasi. Dokumen ini menjadi inputan tahap pengembangan aplikasi menggunakan metode RAD yaitu pada proses requirement planning. Pada proses pengembangan aplikasi dengan metode RAD diawali proses requirement planning, selanjutnya proses *design*, *build the system*, dan terakhir adalah *implementation & cutover*. Tujuan dari tahapan proses pengembangan ini adalah agar pengembang melakukan proses langkah secara berurutan. Apabila tahapan proses satu

<http://sistemasi.ftik.unisi.ac.id>

belum selesai, maka tidak bisa melanjutkan ke tahapan proses berikutnya. Seperti diketahui bahwa, pada proses *prototyping* dan *build the system*, terdapat perulangan proses. Hal ini dimaksudkan agar memaksimalkan keterlibatan pengguna. Keterlibatan pengguna ini diperlukan untuk memastikan bahwa aplikasi yang dikembangkan benar benar sesuai dengan kebutuhan dari pengguna [22].

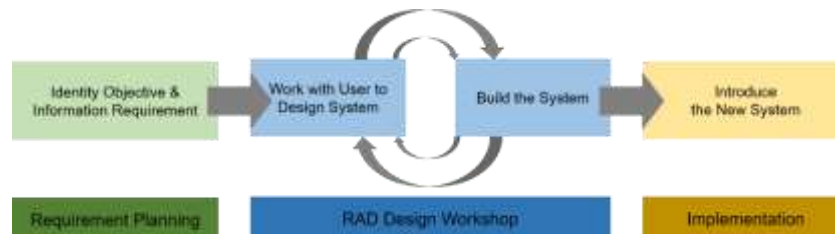
3.1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan tahap yang paling penting dalam rangka melaksanakan penelitian, agar penelitian mendapatkan data sesuai dengan standar yang ditetapkan [23]. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Observasi, pada tahap ini dilakukan aktivitas pengamatan langsung di SMA N 1 Waru terkait dengan pengelolaan prestasi siswa saat ini. Pengamatan juga dilakukan pada website sekolah yang menampilkan data prestasi siswa.
- Wawancara, pada tahap ini dilakukan aktivitas tanya-jawab secara tatap muka langsung dengan tujuan dapat diperoleh informasi yang diperlukan pada penelitian. Beberapa pertanyaan diajukan kepada informan, diantaranya: guru, murid, wakil kepala sekolah bidang kesiswaan, dan juga tenaga admin yang membantu mengelola data prestasi siswa.
- Kajian Literatur, pada tahap ini dilakukan aktivitas penelusuran sejumlah buku, artikel ilmiah, jurnal, dan penelitian terdahulu yang terkait dengan masalah dan tujuan penelitian agar mendapatkan teori yang relevan untuk dijadikan rujukan dalam penelitian.

3.2. Model Rapid Application Development (RAD)

Tahap pengumpulan data yang telah dilakukan pada penelitian ini menghasilkan luaran berupa dokumen requirement yang menjadi inputan tahap pengembangan aplikasi. Tahap pengembangan aplikasi pada penelitian ini menggunakan model RAD. Model RAD merupakan pengembangan sistem sekuensial linier dengan menekankan pada waktu yang lebih singkat dan pemeliharaan sistem menjadi efisien. Dalam pengembangan normal dibutuhkan waktu minimal 180 hari, namun dengan model RAD waktu yang dibutuhkan mengembangkan aplikasi hanya butuh waktu 30-90 hari [24].



Gambar 2. Model Rapid Application Development (RAD)

Sumber [24]

Model RAD yang dikembangkan oleh James Martin ini memiliki beberapa tahapan, yaitu requirement planning, work with user: design, build the system, dan implementation [24][21][25]

- Requirement planning*, tahapan ini dilakukan analisis permasalahan dan identifikasi kebutuhan sistem yang dibutuhkan oleh pengguna. Peran dari pengguna diperlukan pada tahapan ini. Pengguna merupakan key informan yang memiliki pengetahuan khusus dan memiliki posisi kepemimpinan di lingkungannya [23]. Pada tahapan ini juga dilakukan analisis terhadap proses bisnis yang dijalankan saat ini untuk pencatatan data prestasi siswa. Tahapan ini juga memberikan gambaran proses bisnis yang akan datang sebagai solusi atas masalah yang dihadapi. Pada tahapan ini memerlukan waktu beberapa hari sesuai dengan kompleksitas aplikasi yang dikembangkan
- Design*, pada tahapan ini dilakukan penyusunan kerangka (rancangan) sistem yang akan dikembangkan. Rancangan aplikasi menggunakan konsep *Unified Modeling Language* (UML), diantaranya: use case, activity diagram, dan class diagram. Selain itu pada tahapan ini juga dibuat *wireframe* untuk menggambarkan desain tampilan aplikasinya. Rancangan yang dibuat dengan UML dan wireframe dapat menghasilkan aplikasi yang terstruktur [26]. Pada saat menentukan rancangan, diperlukan kerjasama dan komunikasi yang baik antara tim pengembang dan pengguna agar aplikasi yang dikembangkan sesuai dengan keinginan pengguna hasil dari proses ini diperoleh

keputusan rancangan aplikasi yang disepakati. Apabila belum ada kesepakatan antara pengembang dan pengguna, maka tahapan ini dilakukan perulangan hingga terjadi kesepakatan.

- c. *Build the system*, tahapan ini merupakan pengembangan aplikasi apabila rancangan dari aplikasi telah disepakati antara pengembang dan pengguna. Pada proses ini juga menerima umpan balik pengguna atas aplikasi yang dikembangkan, sebagai upaya penyesuaian dan perbaikan. Umpan balik positif dan negatif didokumentasikan selama proses pengembangan. dokumentasi ini merupakan proses menghimpun, mengolah, menyeleksi, dan menganalisis, serta mengevaluasi data, dokumen, maupun kegiatan secara sistematis [23].
- d. *Implementation*, tahapan ini melakukan pengujian dan serah terima terhadap aplikasi yang sudah dikembangkan. Pengujian dilakukan pada setiap modul dengan menggunakan cara *blackbox testing*. Pengujian blackbox ini menjalankan aplikasi prestasi siswa kemudian diamati apakah aplikasi sudah berjalan sesuai dengan harapan. Pengujian blackbox ini digunakan untuk melihat kesesuaian aplikasi yang dikembangkan dengan harapan pengguna [20]. Harapan dari pengujian ini adalah memastikan bahwa sebelum diserahkan kepada pengguna aplikasi tidak ada bug.

4 Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan metode penelitian yang telah dijelaskan sebelumnya, maka berikut ini merupakan langkah-langkah dalam mengimplementasikan aplikasi prestasi siswa di SMA N 1 Waru menggunakan model *Rapid Application Development* (RAD).

4.1. Requirement planning

Pada tahapan ini dilakukan proses wawancara untuk melakukan analisis masalah dan mengidentifikasi kebutuhan dari pengguna. Pada penelitian ini melibatkan beberapa informan, mulai dari guru, siswa, admin, dan wakil kepala sekolah untuk mendapatkan gambaran proses bisnis secara menyeluruh serta kendala yang dihadapi pada saat mengelola data prestasi siswa. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan, maka berikut ini merupakan hasil kebutuhan fungsional dalam mengembangkan aplikasi prestasi di SMA N 1 Waru.

Tabel 1. Kebutuhan fungsional

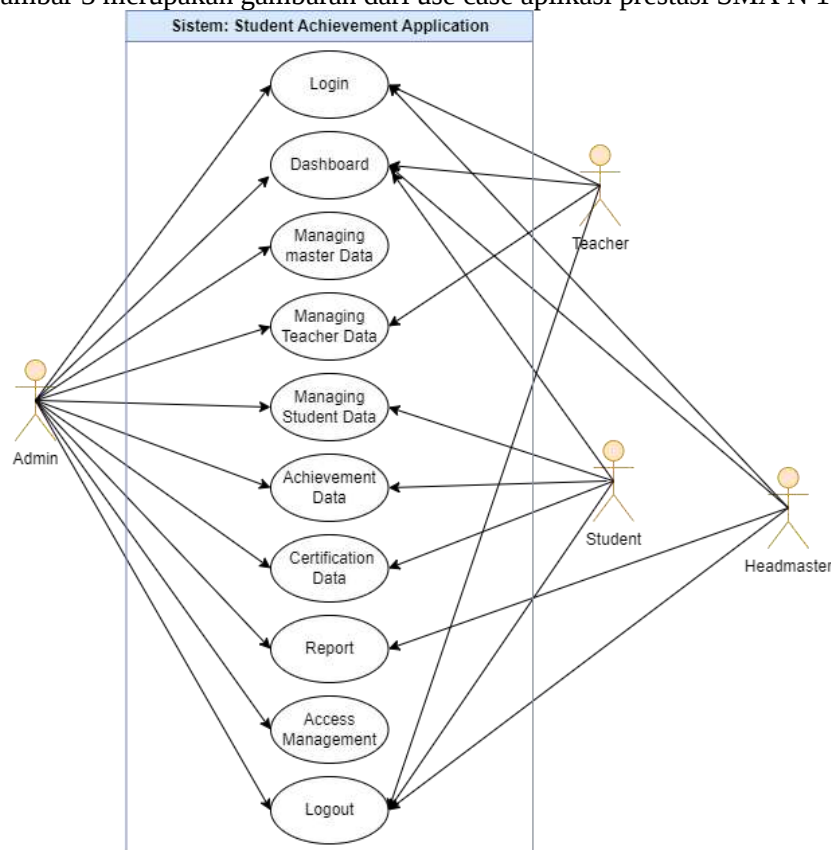
No	Identifikasi Masalah	Kebutuhan Fungsional	Data	Aktor terlibat
1	Prestasi yang didapatkan oleh siswa didata oleh admin membutuhkan waktu yang cukup lama. Admin masih membutuhkan waktu untuk menghubungi bagian admin website untuk mengunggah data prestasi.	Fungsi Prestasi/Sertifikasi Siswa. Fungsi ini mengorganisir dokumen prestasi/sertifikasi siswa beserta bukti pendukungnya	Data Prestasi/ sertifikasi	Siswa
2	Belum adanya media untuk menyimpan bukti pendukung prestasi siswa, seperti: sertifikat, publikasi, dan surat penugasan. Bukti ini biasanya digunakan untuk kebutuhan akreditasi.	Fungsi prestasi/sertifikasi: Admin melakukan persetujuan terhadap prestasi yang diajukan oleh siswa	Data Prestasi/ sertifikasi	Admin
3	Prestasi yang didapatkan juga belum bisa di sortir sesuai dengan kebutuhan admin. Tingkat keakurasian dan ketepatan data masih rendah. Admin terkadang mendapatkan informasi prestasi yang tidak lengkap	Fungsi Laporan: fungsi ini dapat digunakan untuk menyajikan informasi mengenai data prestasi/ sertifikasi berdasarkan kategori yang dibutuhkan oleh pengguna	Data Prestasi, Data Guru, Data Siswa, Data Kelas, Data Periode, Data Tingkat, dan Jenis Prestasi	Admin, Kepala / Wakil Kepala Sekolah
4	Informasi mengenai prestasi belum dapat ditampilkan ke publik secara menyeluruh berdasarkan tingkatan, tahun, maupun jenis prestasi. Akumulasi prestasi yang diperoleh	Fungsi Dashboard: fungsi ini dalam bentuk dashboard yang menampilkan informasi grafik prestasi/sertifikasi. Informasi yang ditampilkan dapat	Data Prestasi, Data Guru, Data Siswa, Data Kelas, Data Periode,	Siswa, Guru, Admin, Kepala / Wakil

No	Identifikasi Masalah	Kebutuhan Fungsional	Data	Aktor terlibat
	siswa tidak dapat diketahui secara realtime.	disortir dan dapat diakses realtime.	Data Tingkat, dan Jenis Prestasi	Kepala Sekolah
5	Tidak bisa mendapatkan informasi persentase prestasi yang didapatkan oleh sekolah jika dibandingkan seluruh siswa. Tidak juga diketahui berapa guru yang terlibat dalam pembimbingan prestasi siswa	Fungsi Data Guru: untuk melakukan pendataan seluruh guru SMA N 1 Waru Fungsi Data Siswa: untuk melakukan pendataan seluruh siswa di SMA N 1 Waru	Data Guru, Data Siswa,	Admin Guru Siswa

Berdasarkan Tabel 1 analisa kebutuhan diatas, dapat diperoleh informasi bahwa SMA N 1 Waru membutuhkan aplikasi yang didalamnya terdapat beberapa fungsi, diantaranya: fungsi data master (periode, jenis prestasi, tingkat prestasi/sertifikasi, kelas), fungsi pendataan guru, fungsi pendataan siswa, fungsi pendataan prestasi (pengusulan dan persetujuan prestasi), fungsi pengelolaan pengguna, fungsi laporan prestasi, dan fungsi dashboard prestasi.

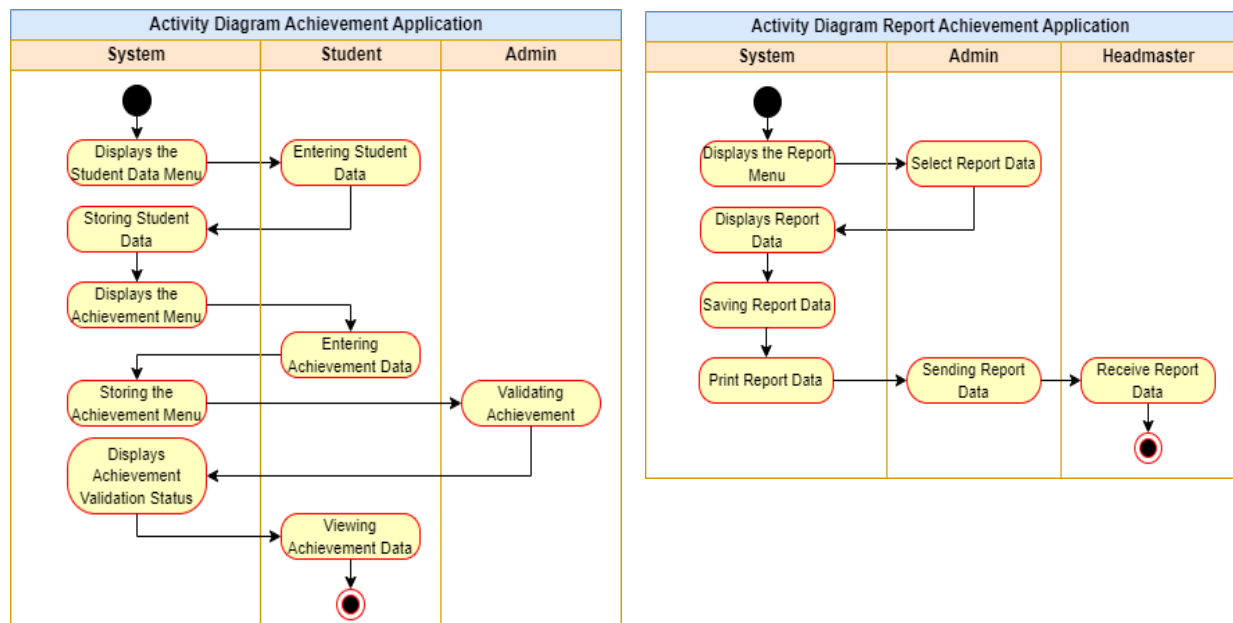
4.2. Design

Setelah didapatkan pemahaman terkait dengan proses bisnis secara menyeluruh serta kendala yang dihadapi pada saat mengelola data prestasi siswa, maka pada tahap berikutnya adalah melakukan perancangan sistem. Perancangan ini dibuat dengan tujuan menyelesaikan kendala yang dihadapi melalui usulan gambaran aplikasi yang akan dibuat. Rancangan aplikasi berdasarkan kebutuhan sistem digambarkan menggunakan UML, diantaranya use case diagram, activity diagram, dan class diagram. Berikut pada Gambar 3 merupakan gambaran dari use case aplikasi prestasi SMA N 1 Waru.



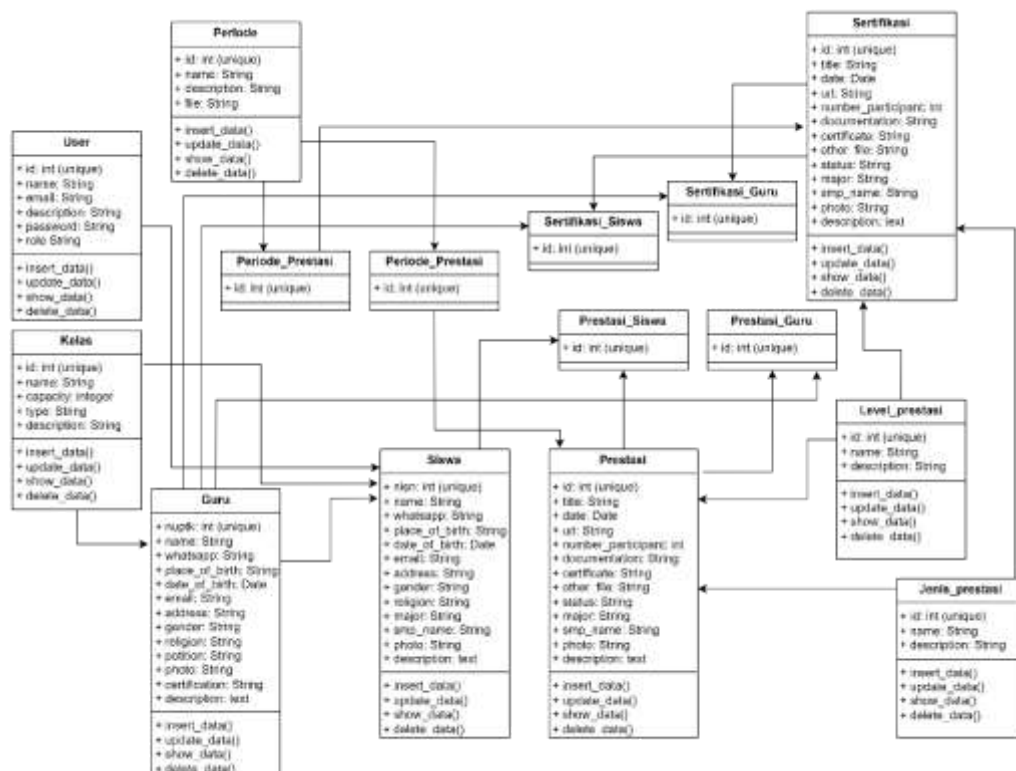
Gambar 3. Use case diagram menu sistem

Untuk mengetahui urutan dari aktifitas agar mempermudah memahami proses yang terjadi, maka perancangan dilakukan dalam bentuk *activity diagram*. Berikut pada Gambar 4 merupakan *activity diagram* dalam pendataan dan laporan data prestasi di SMA N 1 Waru



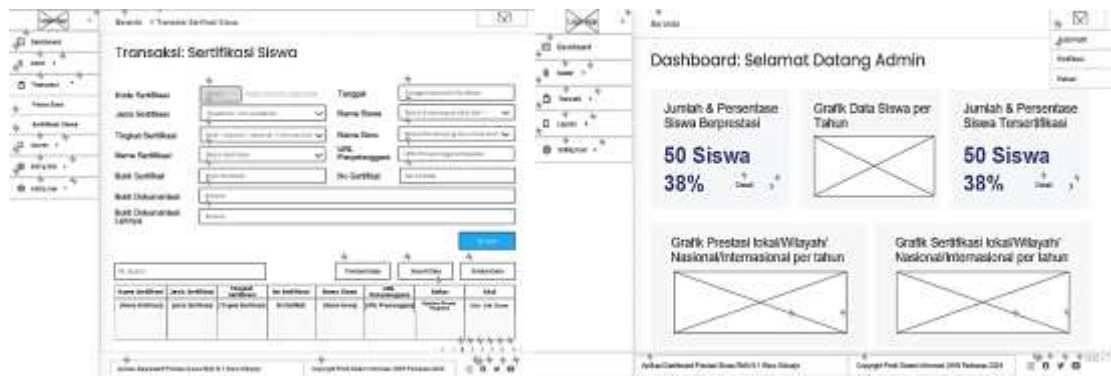
Gambar 4. Activity diagram pendataan dan laporan data prestasi

Perancangan selanjutnya adalah menggambarkan struktur pada setiap objek, yang terdiri: dari class, atribut, dan hubungannya. Rancangan ini digunakan untuk memudahkan pemahaman dari skema dan relasi dalam sebuah aplikasi yang dikembangkan. Berikut pada Gambar 5 merupakan class diagram pada aplikasi prestasi siswa di SMA N 1 Waru.



Gambar 5. Class diagram aplikasi prestasi siswa di sma n 1 waru

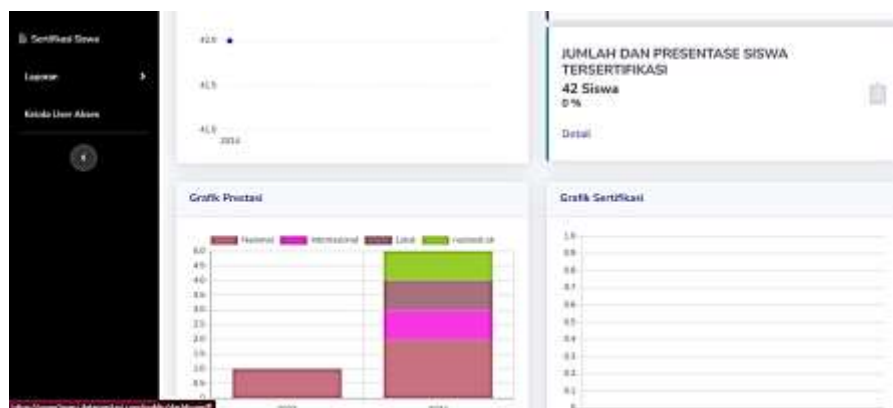
Di dalam tahap design ini juga dibuat *wireframe* untuk menggambarkan desain tampilan aplikasi. Berikut pada Gambar 6 merupakan *class diagram* dalam pendataan dan dashboard data prestasi siswa di SMA N 1 Waru.



Gambar 6. Wireframe aplikasi prestasi siswa di sma n 1 waru

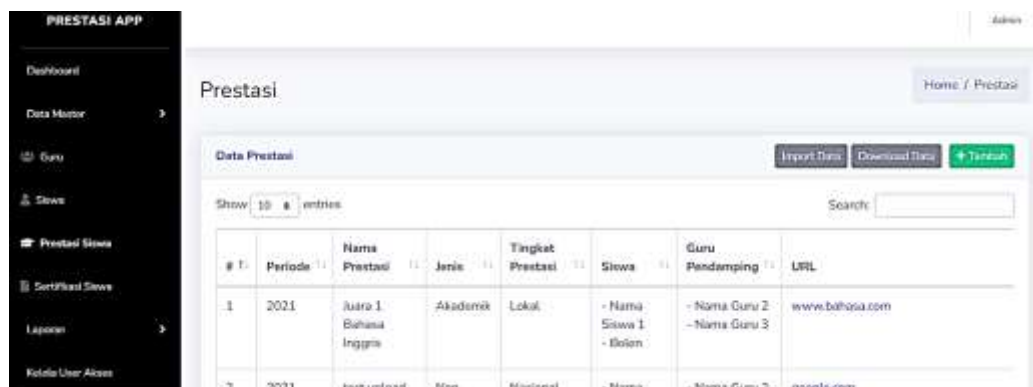
4.3. Build the system

Setelah disepakati perancangan sistem dengan pengguna, maka selanjutnya dilakukan pengembangan aplikasi. Aplikasi yang dikembangkan diajukan kepada pengguna dan meminta umpan balik pengguna atas aplikasi yang dikembangkan. Setiap umpan balik yang diberikan pengguna didokumentasikan untuk dilakukan penyesuaian atas aplikasi yang dikembangkan.



Gambar 7. Tampilan halaman fungsi dashboard pada aplikasi prestasi siswa

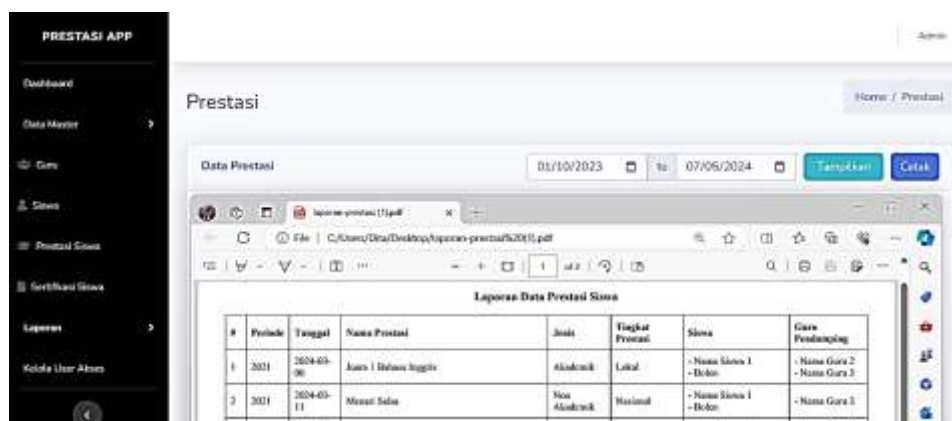
Berikut pada Gambar 7 di atas merupakan tampilan aplikasi pada fungsional dashboard data prestasi siswa di SMA N 1 Waru yang telah dikembangkan. Fungsional dashboard digunakan untuk menampilkan akumulasi data prestasi dan sertifikasi yang diperoleh oleh siswa. Selain itu pada halaman ini juga dapat menampilkan perbandingan prestasi dan sertifikasi siswa berdasarkan jenis, tingkatan, tahun, dan kelas siswa. Halaman dashboard ini dapat diakses oleh admin, guru, siswa, dan kepala sekolah. Lalu pada Gambar 8 di bawah ini merupakan tampilan fungsi pendataan prestasi yang dimasukkan oleh admin. Fungsi pendataan prestasi ini juga dapat diakses oleh siswa untuk pengajuan data prestasi baru. Ketika siswa melakukan pengajuan data prestasi baru, selanjutnya admin melakukan persetujuan atas prestasi yang dimasukkan.



Gambar 8. Tampilan halaman fungsi pendataan prestasi pada aplikasi prestasi siswa

<http://sistemasi.ftik.unisi.ac.id>

Pada aplikasi prestasi ini juga memiliki fungsional laporan prestasi. Pada fungsi laporan ini digunakan oleh admin untuk menyusun laporan sesuai dengan kebutuhan terkait dengan perolehan prestasi siswa di SMA N 1 Waru. Laporan yang telah disusun dapat disimpan/dicetak untuk diberikan kepada kepala sekolah dan dapat digunakan untuk kebutuhan arsip dokumen pendukung akreditasi. Berikut pada Gambar 9 merupakan tampilan aplikasi pada fungsi laporan.



Gambar 9. Tampilan halaman fungsi laporan pada aplikasi prestasi siswa

4.4. Implementation

Tahapan terakhir dalam proses implementasi aplikasi prestasi ini adalah melakukan pengujian dan serah terima terhadap aplikasi yang sudah dikembangkan. Proses Pengujian dilakukan pada setiap fungsional dengan menggunakan cara *blackbox testing*. Pengujian ini dilakukan untuk menemukan permasalahan atau bug pada aplikasi yang dikembangkan menggunakan metode RAD. Berikut pada Tabel 2 menampilkan hasil pengujian aplikasi menggunakan metode blackbox testing.

Tabel 2. Pengujian aplikasi menggunakan metode *blackbox testing*

No	Fungsional Sistem	Case	Status
1	Login (Admin, Student, Teacher, Headmaster)	- Menampilkan halaman login - Memasukkan username dan password - Menekan tombol login - Masuk halaman dashboard sesuai dengan hak akses	PASS
2	Dashboard (Admin, Guru, Siswa, Kepala Sekolah)	- Menampilkan halaman dashboard prestasi siswa - Menampilkan grafik prestasi/sertifikasi siswa pertahun, grafik jumlah dan persentase siswa berprestasi/tersertifikasi - Menampilkan perbandingan tingkatan prestasi siswa	PASS
3	Data Master Periode, Jenis Prestasi, Tingkat Prestasi, Kelas (Admin)	- Menampilkan halaman master periode, jenis prestasi, tingkat prestasi, kelas - Click tombol import data dan download data periode, jenis prestasi, tingkat prestasi, kelas - Melakukan filtering data periode, jenis prestasi, tingkat prestasi, kelas - Melakukan pencarian data periode, jenis prestasi, tingkat prestasi, kelas - Click tombol tambah, edit, view, dan delete data periode, jenis prestasi, tingkat prestasi, kelas	PASS
4	Mengelola Data Guru (Admin, Guru)	- Menampilkan halaman data guru - Click tombol import data dan download data guru - Melakukan filtering data guru - Melakukan pencarian data guru - Click tombol tambah, edit, view, dan delete data guru	PASS
5	Mengelola Data Siswa (Admin, Siswa)	- Menampilkan halaman data siswa - Click tombol import data dan download data siswa - Melakukan filtering data siswa - Melakukan pencarian data siswa - Click tombol tambah, edit, view, dan delete data siswa	PASS

No	Fungsional Sistem	Case	Status
6	Mengelola Prestasi / Sertifikasi Siswa (Admin, Siswa)	- Menampilkan halaman prestasi/sertifikasi siswa - Click tombol import data dan download prestasi/sertifikasi siswa - Melakukan filtering prestasi/sertifikasi siswa - Melakukan pencarian prestasi/sertifikasi siswa - Click tombol tambah, edit, view, dan delete prestasi/sertifikasi siswa - Melakukan unggah dokumen dalam format .jpg, .pdf, .doc - Melakukan aksi perubahan status data prestasi/sertifikasi	PASS
7	Laporan Prestasi/Sertifikasi (Admin)	- Menampilkan halaman laporan prestasi siswa - Memasukkan tanggal mulai dan akhir periode laporan - Click tombol tampilkan data dan cetak laporan prestasi siswa - Melakukan filtering data siswa - Melakukan pencarian data siswa - Menyimpan dan mencetak dokumen prestasi siswa sesuai periode yang dipilih	PASS
8	Kelola User Akses (Admin)	- Menampilkan halaman kelola user aplikasi prestasi siswa - Melakukan pencarian data user - Click tombol tambah, edit, view, dan delete data user - Click tombol pilih role user	PASS

Setelah dilakukan pengujian terhadap aplikasi, selanjutnya dilakukan serah terima terhadap aplikasi yang dikembangkan. Dalam proses serah terima aplikasi disampaikan juga kepada pengguna kebutuhan minimal perangkat lunak dan perangkat keras apabila diimplementasikan. Berikut pada Tabel 3 menjelaskan spesifikasi minimal perangkat lunak dan perangkat keras dalam mengimplementasikan aplikasi prestasi siswa di SMA N 1 Waru.

Tabel 3. Spesifikasi minimal perangkat lunak dan perangkat keras

Kebutuhan	Keterangan
Hardware	- Operating System: Windows 7 Profesional - Procesor: Processor Pentium 4 - RAM / HDD: 2 GB / 60GB - Monitor / keyboard: 14 Led / 108 Key - Mouse / Printer: Standar / Dot Matrik
Software	- DBMS: MySQL - Web Server: Apache 3.2 - Browser: Google Chrome/ Microsoft Edge - Bahasa Pemrograman: PHP

5 Kesimpulan

Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan aplikasi prestasi siswa di SMA N 1 Waru. Aplikasi yang dikembangkan dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi saat ini yaitu belum optimalnya penggunaan website sebagai pengorganisasian data prestasi. Aplikasi yang dikembangkan berbasis web dengan menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan *framework* laravel. Implementasi pengembangan aplikasi prestasi ini telah berhasil dilaksanakan melalui serangkaian tahapan menggunakan metode RAD, diantaranya: *requirement planning*, *design*, *build the system*, dan *implementation*. Penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan aplikasi di sekolah menggunakan metode RAD dapat diimplementasikan dengan waktu yang relatif singkat. Fungsional yang diterapkan pada aplikasi prestasi siswa ini diantaranya: fungsi data master (periode, jenis prestasi, tingkat prestasi/sertifikasi, kelas), fungsi pendataan guru, fungsi pendataan siswa, fungsi pendataan prestasi (pengusulan dan persetujuan prestasi), fungsi pengelolaan pengguna, fungsi laporan prestasi, dan fungsi dashboard prestasi, serta kelola akses user pengguna. Berdasarkan fungsi yang ada tersebut, maka pihak sekolah memiliki media dalam melakukan pendataan prestasi setiap saat, informasi prestasi dapat diakses siapapun yang membutuhkan, informasi yang dihasilkan akurat, serta memiliki media penyimpanan dokumen pendukung prestasi yang dapat terorganisir dengan baik. Saran untuk penelitian selanjutnya adalah melakukan analisis penerimaan aplikasi berdasarkan metode terkini. Penelitian

untuk analisis penerimaan ini akan bermanfaat bagi sekolah untuk mengetahui sejauh mana aplikasi ini diterima dan digunakan untuk mengelola data prestasi siswa di SMA N 1 Waru.

Ucapan Terimakasih

Penelitian ini dilaksanakan atas dukungan dan dorongan motivasi berkarya dari Universitas Hayam Wuruk Perbanas sehingga dapat diselesaikan dengan baik. Selain itu, tim juga ingin mengucapkan terima kasih atas keterlibatan pihak sekolah SMA N 1 Waru dalam proses penelitian ini. Semoga artikel penelitian yang disusun ini dapat bermanfaat dan dapat dikembangkan.

Referensi

- [1] D. Hardianto, "Telaah Kritis Pemanfaatan Teknologi Komputer dalam Pembelajaran," *Maj. Ilm. Pembelajaran*, 2005.
- [2] D. Ambarwati, U. B. Wibowo, H. Arsyadanti, and S. Susanti, "Studi Literatur: Peran Inovasi Pendidikan pada Pembelajaran Berbasis Teknologi Digital," *J. Inov. Teknol. Pendidik.*, vol. 8, no. 2, pp. 173–184, 2022, doi: 10.21831/jitp.v8i2.43560.
- [3] I. G. Ramadhani, O. P. A. Sari, M. F. Wicaksono, Y. Roren, and N. Nurbaiti, "Analisis Manfaat Pengimplementasian Basis Data di Dalam Lingkungan Sekolah," *J. Ris. Manaj. dan Akunt.*, vol. 3, no. 2, pp. 175–180, Jul. 2023, doi: 10.55606/jurima.v3i2.2207.
- [4] S. N. 1 Waru, "Profil SMA N 1 Waru," <https://www.sman1waru.sch.id/>. Accessed: Mar. 07, 2024. [Online]. Available: <https://www.sman1waru.sch.id/>
- [5] I. A. Candra, M.A.A; Wulandari, "Sistem Informasi Berprestasi Berbasis Web pada SMP Negeri 7 Kota Metro," *J. Mhs. Ilmu Komput.*, vol. 1, no. 1, 2021.
- [6] Y. Anggraena *et al.*, "Kajian Akademik Kurikulum untuk Pemulihan Pembelajaran," Pus. Kurikulum dan Pembelajaran Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidik. Kementerian. Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknol., pp. 50–52, 2022.
- [7] M. Solikhul Ihsan, N. Dengen, and U. Hairah, "Sistem Informasi Pemetaan Siswa Berprestasi di Bidang Olahraga Kecamatan Samarinda Seberang," *Pros. Semin. Ilmu Komput. dan Teknol. Inf.*, vol. 2, no. 1, 2017.
- [8] C. U. Cholilia, H. Tolle, and R. I. Rokhmawati, "Pengembangan Sistem Informasi Prestasi Siswa Dinas Pendidikan Kota Malang Berbasis Website," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 3, pp. 2632–2639, 2019, [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [9] R. M. Sapdi, "Peran Guru dalam Membangun Pendidikan Karakter di Era Society 5.0," *J. Basicedu*, vol. 7, no. 1, pp. 993–1001, Feb. 2023, doi: 10.31004/basicedu.v7i1.4730.
- [10] T. Wahyudi and D. D. Disetujui, "Pengembangan Aplikasi Berbasis Web dan Android Sebagai Penunjang Kerja di Indonesia: Systematic Literature Review," *J. Comput. Sci.*, vol. 1, no. 2, 2022, [Online]. Available: <https://scholar.google.co.id/>.
- [11] M. Solahudin, "Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Sekolah (SIAS) Berbasis Website," *J. Comput. Inf. Technol.*, vol. 4, no. 2, pp. 107–113, 2021.
- [12] H. Dwi Erinawati, "Pembangunan Sistem Informasi Pembayaran Sekolah pada Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Rembang Berbasis Web," Online, 2012.
- [13] S. Daryana and S. Dharma Amiluhur, "Penerapan Learning Management System (LMS) Moodle Oleh Guru SMA Dharma Amiluhur," *JUPENDIK J. Pendidik.*, vol. 16, no. 1, 2022.
- [14] G. S. Hanggara, S. Andrianie, and R. D. Ariyanto, "Pengembangan Aplikasi Assessment Menggunakan Media Short Message Service," *J. Kaji. Bimbing. dan Konseling*, vol. 3, no. 4, p. 146, 2018, doi: 10.17977/um001v3i42018p146.
- [15] A. Rochman, Abdur; Hanafri, MI; Wandira, "Implementasi Website Profil SMK Kartini Sebagai Media Promosi dan Informasi Berbasis Open Source," *Acad. J. Comput. Sci. Res.*, vol. 2, no. 1, 2020.
- [16] L. Oktaviani and M. Ayu, "Pengembangan Sistem Informasi Sekolah Berbasis Web Dua Bahasa SMA Muhammadiyah Gading Rejo," *J. Pengabd. pada Masy.*, vol. 6, no. 2, p. 2021, 2021, doi: 10.30653/002.202162.731.
- [17] Hafidz, MA; Effendi, PM "Aplikasi Penentuan Kebutuhan Pelatihan Berbasis Kompetensi untuk Peningkatan Kinerja Staf Analis Laboratorium," vol. 12, no. 2, pp. 129–137, 2023, doi: 10.34148/teknika.v12i2.622.

- [18] A. Faradhila, R. Setiawan, J. Stekpi, / Trilogi, T. Kalibata, and J. Selatan, “Rancang Bangun Aplikasi Pengolahan Data Merchant Berbasis Web Pada PT. Finnet Indonesia,” 2019. [Online]. Available: www.mysql.com.
- [19] K. Andipradana, Aryanata; Hartomo, “Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Online Berbasis Web Menggunakan Metode Scrum,” *J. Algoritm.*, vol. 19, no. 1, pp. 161–172, 2021.
- [20] Sapardi;, W. Hadikristanto, and N. T. Kurniadi, “Implementasi Pengembangan Aplikasi Sistem Manajemen Aset Berbasis Web Menggunakan Metode *Waterfall* Untuk Mengoptimalkan Penggunaan Aset Pada PT. Utama Karya (Persero),” *J. Teknol. Dan Sist. Inf. Bisnis*, vol. 5, no. 4, pp. 401–408, Oct. 2023, doi: 10.47233/jteksis.v5i4.948.
- [21] R. Aryanti, E. Fitriani, D. Ardiansyah, and A. Saepudin, “Penerapan Metode Rapid Application Development Dalam Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web,” *Paradig. - J. Komput. dan Inform.*, vol. 23, no. 2, Oct. 2021, doi: 10.31294/p.v23i2.11170.
- [22] F. Setyatama, “Rapid Application Development (RAD) *Method For Developing Clinical Laboratory Information System* (Case Study: Pt. Populer Sarana Medika),” *J. Electr. Eng. Comput. Sci.*, vol. 3, no. 2, 2018.
- [23] I. Suryani, H. Bakiyah, and M. Isnaeni, “Strategi Public Relations PT Honda Megatama Kapuk Dalam Customer Relations,” *Ejournal.Bsi.Ac.Id*, vol. 9, no. 9, pp. 1–9, 2020, [Online]. Available: <https://media.neliti.com/media/publications/487468-strategi-public-relations-pt-honda-megat-fdc0db26.pdf>
- [24] E. Sutinah, I. Alfarobi, and A. Setiawan, “Metode *Rapid Application Development* dalam Pembuatan Sistem Informasi Pemenuhan SDM pada Perusahaan Outsourcing,” *J. Nas. Inform. dan Teknol. Jar.*, vol. 5, no. 2, 2021, doi: 10.30743/infotekjar.v5i2.3528.
- [25] F. Muhammad and R. Sutomo, “*Implementation of Web-Based Student Report Card Score Information Systems in Junior High Schools in Indonesia*,” *Sist. J. Sist. Inf.*, vol. 13, no. 1, pp. 2540–9719, 2024, [Online]. Available: <http://sistemasi.ftik.unisi.ac.id>
- [26] M. Purnasari and Y. Hartiwi, “Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Dana Masjid Berbasis Web Menggunakan *Unified Modeling Language* (UML),” *RESOLUSI Rekayasa Tek. Inform. dan Inf.*, vol. 2, no. 6, 2022, [Online]. Available: <https://djournals.com/resolusi>