

Implementasi Sistem Pengelolaan Nilai dan Buku Induk Siswa Berbasis Website

Muhamad Arifin

Teknik Informatika, Universitas PGRI Madiun
email: muhamad_1905101054@mhs.unipma.ac.id

Abstract: Sub-district, Magetan district. Each student must be recorded in a ledger called the student master book. The processing of grades and student master books at SMPN 3 Maospati is in accordance with the applicable procedures, but the process has not yet implemented digitization. Basically the main book is very important for schools as a database which contains various kinds of information and student personal data. the activity of filling in the student master book begins with the administration of the administrative staff's student grade form to the homeroom teacher in the form of a file sent via the WhatsApp application. The homeroom teacher will fill in the student scores obtained from the teaching teachers then through the filled form the homeroom teacher will return them to the administration section to then copy them manually into the master book, this will greatly affect the performance of the administrative staff in managing master book so that the management of the main book is still considered not optimal. To facilitate the processing of grades and student master books at SMPN 3 Maospati felt the need to develop an information system for managing grades and student master books. From these problems a website-based school student manual and grade management system was created using the Rapid Application Development (RAD) method. With the implementation of this system is expected to simplify and reduce errors that may occur. This system is also expected to speed up the data management process which can help SMPN 3 Maospati.

Keywords: Design, Management System, RAD, Parent book

Abstrak: SMPN 3 Maospati merupakan sekolah menengah pertama yang terletak di jalan raya Maospati kecamatan Maospati kabupaten Magetan Setiap siswa harus di data dalam buku besar yang disebut buku induk siswa. Pengolahan nilai dan buku induk siswa di SMPN 3 Maospati telah sesuai dengan prosedur yang berlaku, namun proses yang dilakukan masih belum menerapkan digitalisasi. Pada dasarnya buku induk tersebut sangat penting bagi sekolah sebagai *database* yang didalamnya memuat berbagai macam informasi dan data diri siswa. kegiatan pengisian buku induk siswa diawali dengan pemberian formulir nilai siswa dari staff tata usaha kepada wali kelas dalam bentuk *file* yang dikirimkan melalui aplikasi whatsapp. Wali kelas akan melakukan pengisian nilai siswa yang diperoleh dari para guru pengajar kemudian melalui *form* yang telah terisi tersebut wali kelas akan mengembalikan lagi kepada bagian tata usaha untuk selanjutnya disalin secara manual ke dalam buku induk, hal tersebut sangat berpengaruh pada kinerja staff tata usaha dalam pengelolaan buku induk sehingga kegiatan pengelolaan buku induk dinilai masih kurang maksimal. Untuk memudahkan pengolahan nilai dan buku induk siswa di SMPN 3 Maospati merasa perlu mengembangkan sistem informasi untuk pengelolaan nilai dan buku induk siswa. Dapat disimpulkan dari permasalahan tersebut maka dibuatlah sistem pengelolaan nilai dan buku induk siswa sekolah berbasis *website* menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD). Dengan diterapkannya sistem ini diharapkan dapat mempermudah dan mengurangi kesalahan-kesalahan yang mungkin terjadi. Sistem ini juga diharapkan dapat mempercepat dalam proses pengelolaan data yang dapat membantu SMPN 3 Maospati.

Kata kunci: Perancangan, Sistem Pengelolaan, RAD, Buku Induk

Pendahuluan

Pengolahan data merupakan tahap penting setelah data berhasil dikumpulkan dalam statistika penelitian. Dalam konteks pengelolaan pembelajaran, ini mengacu pada proses penyelenggaraan interaksi antara peserta didik, pendidik, dan sumber belajar dalam suatu lingkungan pembelajaran (Anggini et al., 2022). Menurut Rinta et al (2022) manajemen melibatkan serangkaian langkah atau proses yang terdiri dari perencanaan, pengorganisasian, penggagasan, dan pengarahan kegiatan. Tujuan

utama manajemen adalah menetapkan dan mencapai tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya dengan memanfaatkan sumber daya manusia dan sumber daya lainnya secara efektif dan efisien. Tujuan utama dari pengolahan data adalah mengubah data mentah menjadi informasi yang lebih bermakna, mudah dimengerti, tepat, dan akurat. Dengan adanya pengolahan data, kita dapat mengidentifikasi pola, tren, hubungan, atau karakteristik yang terkandung dalam data tersebut (Hasnidar, 2020).

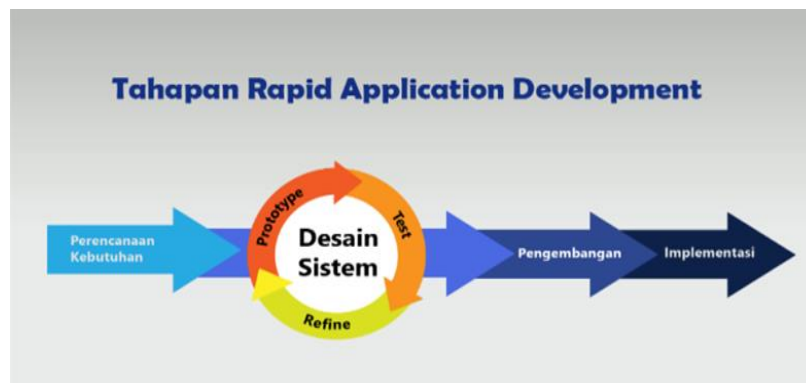
Pada sekolah membutuhkan perubahan suatu sistem yang berpeluang untuk dapat membantu kemudahan dalam pengelolaan data. Penelitian tersebut yang akan dilakukan merujuk pada beberapa penelitian sejenis sebagai pendukung penelitian. Sistem adalah suatu entitas terorganisir yang terdiri dari unsur-unsur yang terhubung secara teratur. Konsep sistem berasal dari kata "sustema" dalam bahasa Yunani dan "systema" dalam bahasa Latin, yang mengacu pada kumpulan elemen atau komponen yang saling terhubung dan saling memengaruhi satu sama lain dalam upaya bekerja bersama menuju tujuan tertentu (Renaldy & Rustam, 2022). Sistem merupakan sekumpulan komponen yang saling terkait dan berinteraksi guna mencapai tujuan utama suatu perusahaan atau organisasi (Effendy et al., 2023).

Pada dasarnya buku induk tersebut sangat penting bagi sekolah sebagai database yang didalamnya memuat berbagai macam informasi dan data diri siswa. Buku induk memiliki peran yang sangat penting di setiap sekolah karena berfungsi sebagai penyimpan informasi yang lengkap tentang kondisi siswa, termasuk biodata dan catatan nilai yang dicapai selama masa sekolah. Buku induk berperan penting dalam mengidentifikasi jumlah siswa yang terdaftar dan memberikan identitas lengkap mereka (Ramadhan & Afriansyah, 2019).

Dari hasil penelitian yang dilakukan tersebut dibuatlah aplikasi pengelolaan data buku induk siswa berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai databasenya. Sebuah *website* adalah sekumpulan halaman web yang saling terhubung dan berisi berbagai informasi seperti teks, gambar, animasi, audio, dan video. *Website* dapat diakses melalui koneksi internet dan dapat dibuat untuk kepentingan pribadi, organisasi, atau perusahaan. Dalam *website*, terdapat koleksi dokumen yang berlimpah yang disimpan di server-server web yang tersebar di seluruh dunia, termasuk di Indonesia, dan saling terhubung melalui jaringan internet global (Noviana, 2022). Sebuah *website* adalah kumpulan halaman-halaman yang menyajikan informasi berupa teks, gambar diam atau bergerak, animasi, suara, atau kombinasi dari semua itu. Halaman-halaman ini dapat bersifat statis atau dinamis, tetapi semua saling terkait dan terhubung melalui jaringan internet. *Website* membentuk sebuah struktur bangunan yang terdiri dari berbagai halaman yang saling terhubung melalui tautan dan jaringan internet (Bekti, 2015).

Metode

Metode RAD merupakan sebuah model proses pengembangan tambahan yang khusus dirancang untuk mengurangi waktu pemrosesan yang dibutuhkan dalam proses pengembangan perangkat lunak. Metode ini menitikberatkan pada pendekatan yang cepat dan efisien guna mencapai hasil produk dengan waktu yang lebih singkat. Berikut merupakan tahapan RAD yang akan ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Metode RAD (Setyawan et al., 2023)

Tahapan metode RAD dimulai dari perencanaan. Pada tahap Perencanaan Kebutuhan, pada tahap awal pengembangan sistem, permasalahan diajukan dan data dikumpulkan dari berbagai sumber, antara lain observasi, analisis kebutuhan, dan wawancara dengan operator di SMP Negeri 3 Maospati. Langkah ini bertujuan untuk memahami secara mendalam permasalahan yang dihadapi dan kebutuhan yang harus dipenuhi di SMP Negeri 3 Maospati. Setelah itu, perencanaan kebutuhan ditentukan berdasarkan informasi yang diperoleh.

Tahap selanjutnya, yaitu Desain Sistem, Jika desain pada tahap sebelumnya tidak memenuhi kebutuhan pengguna, maka proses desain dan perbaikan akan dilakukan berulang kali. Tahapan ini meliputi implementasi dari perancangan sistem yang telah dibuat sebelumnya, meliputi pembuatan flowchart, Entity Relationship Diagram (ERD), penugasan diagram, dan perancangan antarmuka sistem web sesuai dengan data yang diperoleh sebelumnya. Selanjutnya akan dibuat prototipe sistem untuk menguji dan mendapatkan umpan balik dari pengguna atau stakeholder.

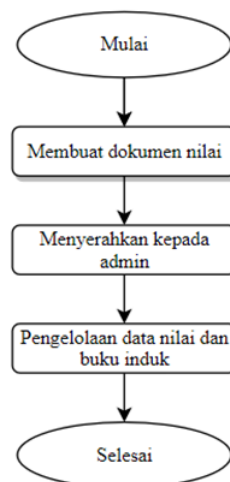
Proses yang ketiga adalah Pengembangan, pada tahap ini dimulai proses penyelesaian dan pembuatan *script coding* menggunakan HTML, CSS, dan PHP dengan menggunakan web server XAMPP. Selain itu juga disiapkan *database* MySQL yang akan digunakan sebagai sistem penyimpanan data *website* ini. Setelah itu, prototipe akan diubah menjadi versi beta dan final dari aplikasi web. Tahap ini merupakan tahap RAD intensif. Tim pengembangan akan terus menulis kode sistem, mengujinya, dan mengintegrasikannya dengan komponen lain di dalam sistem. Setelah berhasil dalam proses pengembangan, tahap selanjutnya dapat dilanjutkan.

Proses terakhir adalah Implementasi, pada tahap ini dilakukan optimasi kestabilan aplikasi, perbaikan *interface*, *maintenance*, dan penyusunan dokumentasi. Tahap akhir dalam proses pengembangan sistem melibatkan perbaikan, pemeliharaan, dan implementasi yang terjadi setiap saat. Salah satu tugas utama pada tahap ini adalah melakukan optimalisasi sistem untuk mencegah *error* dan *bug*, serta melakukan perawatan rutin pada sistem. Selain itu, dokumentasi komprehensif juga disusun untuk memberikan panduan dan pemahaman yang jelas tentang sistem kepada pengguna atau pengembang di masa mendatang.

Hasil

Analisis

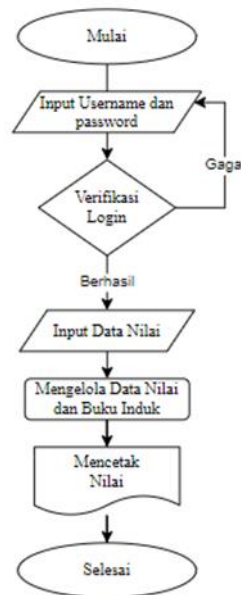
Analisis sistem lama yang dilakukan dengan observasi dan wawancara ditempat penelitian bagian tata usaha, SMPN 3 Maospati. Observasi dilakukan dengan cara menganalisa sistem pengelolaan nilai dan buku induk yang telah berjalan saat ini. Metode sistem yang digunakan sebelumnya yaitu berupa sistem manual, masih melalui beberapa proses yang harus dilakukan, serta penyimpanan data yang dikelola masih belum terkomputerisasi, sehingga proses pengelolaan data menyita waktu dan dinilai kurang efisien. Berikut merupakan *flowchart* sistem lama yang akan ditunjukkan pada gambar 2.



Gambar 2. Flowchart Sistem Lama

Analisis sistem yang baru dilakukan dengan mengamati dan mengalami sistem pengelolaan nilai dan buku induk siswa lama yang digunakan saat ini. Dari analisis yang didapatkan, pengembangan sistem baru bertujuan untuk mempermudah metode pengelolaan nilai dan buku induk siswa lebih efisien dan efektif. Sistem yang akan dibangun ialah “Sistem Pengelolaan Nilai dan Buku Induk Siswa Sekolah SMPN 3 Maospati Berbasis Website Menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD)”.

Sistem ini berupa *website online* yang aktif dan dapat diakses oleh para guru dan wali kelas SMPN 3 Maospati. *Website online* agar pengguna dapat mengakses sewaktu-waktu. Sistem ini akan melakukan pengelolaan data nilai dan buku induk siswa berdasarkan tahun pelajaran dan kriteria yang ditentukan oleh pihak sekolah. Berikut merupakan *flowchart* sistem baru yang akan ditunjukkan pada gambar 3.



Gambar 3. *Flowchart* Sistem Baru

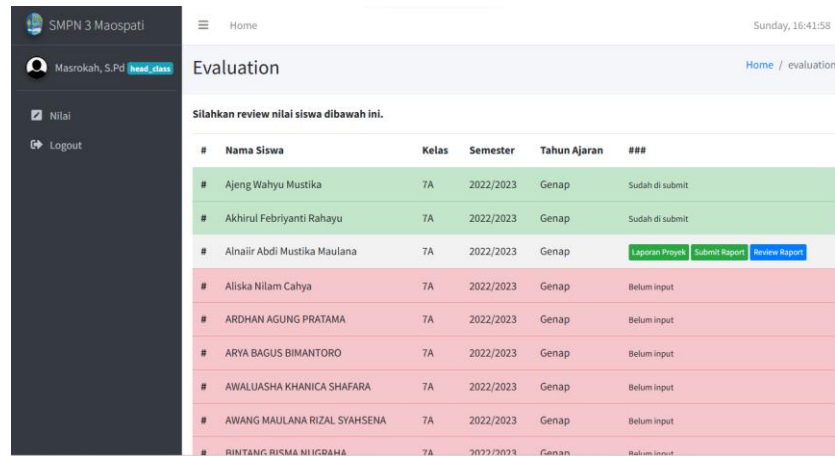
Pengimplementasian

Pada halaman awal ini admin akan melihat menu utama dari aplikasi web berbasis sistem pengelolaan untuk mengelola nilai dan buku induk di SMPN 3 Maospati dapat dilihat pada gambar 4. Pada halaman awal wali kelas menampilkan data nilai siswa yang telah diinputkan nilai dilihat pada gambar 5. Menggunakan bahasa basis data yang lebih baik yaitu DMBS merupakan kependekan dari *database Management System* dan menggunakan PHP untuk menampung data atau konstanta dalam memori dan mempunyai nilai yang bisa berubah.(Siswanto, 2017).

The screenshot shows the admin interface of the SMPN 3 Maospati website. On the left is a dark sidebar menu with options: Manage (selected), Sekolah, Siswa, Mapel, Project Pncasila, Kelas, Akun, Rapor, and Buku Induk. The main content area is titled 'School' and contains a form for school information. The form fields are organized in two columns:

School	
Nama Sekolah	NSPN
SMPN 3 Maospati	20509351
Website	Nama Kepala Sekolah
www.smp3maospati.sch.id	ISMADI
NIS	Email
9823940	smp3maospati@gmail.com
Provinsi	Kabupaten / Kota
Jawa Timur	Maospati
Kecamatan	Kelurahan / Desa

Gambar 4, Halaman utama admin



#	Nama Siswa	Kelas	Semester	Tahun Ajaran	###
#	Ajeng Wahyu Mustika	7A	2022/2023	Genap	Sudah di submit
#	Akhirul Febriyanti Rahayu	7A	2022/2023	Genap	Sudah di submit
#	Alnair Abdi Mustika Maulana	7A	2022/2023	Genap	Laporan Proyek Submit Rapor Review Rapor
#	Aliska Nilam Cahya	7A	2022/2023	Genap	Belum input
#	ARDHAN AGUNG PRATAMA	7A	2022/2023	Genap	Belum input
#	ARYA BAGUS BIMANTORO	7A	2022/2023	Genap	Belum input
#	AWALUASHA KHANICA SHAFARA	7A	2022/2023	Genap	Belum input
#	AWANG MAULANA RIZAL SYAHSENA	7A	2022/2023	Genap	Belum input
#	RINTANG RUMAH NUGRAHA	7A	2022/2023	Genap	Belum input

Gambar 5. Halaman Wali kelas

Pengujian

Pada kesimpulan yang dapat diambil dari hasil pengujian dengan menggunakan metode *Blackbox Testing* adalah perangkat lunak beroperasi dengan baik sesuai dengan harapan yang telah ditentukan. Sistem mampu menampilkan halaman sesuai dengan level *user*. Hasil pengujian ini dengan menggunakan metode *blackbox testing* menunjukkan tidak adanya hasil *error/bug* dari sistem yang telah dibangun dan dari tabel hasil pengujian menjelaskan bahwa keterangan yang diperoleh menghasilkan keterangan nilai *Valid*.

Pembahasan

Perancangan Sistem Pengelolaan Nilai dan Buku induk berbasis Website di SMPN 3 Maospati bertujuan untuk memberikan kemudahan dalam proses pengolahan nilai dan buku induk siswa di SMPN 3 Maospati. Sistem Informasi ini dibangun berbasis website dengan menerapkan metode RAD (Rapid Application Development). Sistem Informasi ini menggunakan framework Laravel dalam proses pembangunannya, yang merupakan sebuah framework yang dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP yang bertujuan memberikan kemudahan bagi programmer web untuk membuat atau mengembangkan aplikasi berbasis web. Hasil penelitian ini adalah Sistem Pengelolaan Nilai dan Buku Induk Siswa Berbasis Website dengan tiga user, antara lainnya adalah admin/TU, wali kelas, dan guru. Implementasi halaman admin adalah Login yang digunakan admin untuk mengakses sistem. Menu dashboard yang terdiri dari beberapa informasi yaitu Menu Sekolah memuat informasi mengenai identitas sekolah, Data Siswa memuat mengenai siswa yang telah menempuh tahun ajaran, Data Mapel memuat mengenai pembuatan data kelas pada sekolah, Proyek Pancasila sebagai inputan dalam buku induk di halaman Laporan Proyek Pancasila, Menu Data Kelas memuat informasi kelas dan guru yang mengajar dalam kelas tersebut, Menu Akun memuat informasi terkait pengguna yaitu (admin, wali kelas, dan guru), Menu Rapor memuat informasi dan cetak rapor siswa, dan Buku Induk memuat informasi data nilai dan induk siswa.

Hasil pengujian pada Sistem Pengelolaan Nilai dan Buku Induk Siswa Berbasis Website ini menerapkan metode *blackbox testing*. Berdasarkan pengujian setiap fungsi dari aplikasi dapat dijalankan sesuai dengan yang dibutuhkan.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, kesimpulan perancangan sistem pengelolaan data nilai dan buku pegangan siswa di SMPN 3 Maospati dibangun secara bertahap mulai dari perancangan sistem, implementasi sistem, hingga pengujian sistem. Perancangan diagram *flowchart*, UML, dan perancangan basis data, dimana setiap diagram membahas detail sistem secara keseluruhan. Deskripsi aktivitas yang terjadi dalam sistem. Bagaimana cara admin mengakses sistem dalam mengelola data nilai, buku induk, akun wali kelas dan guru. Sementara itu, wali kelas dan guru dapat dengan mudah menginput data yang dibutuhkan. Pada proses *input* data nantinya bisa langsung ke *website* yang sudah dirancang, dan wali kelas bisa melakukan validasi data yang sudah diisi. Kemudian

data tersebut akan dikirimkan ke admin yang selanjutnya akan mengelola nilai rapor dan buku induk. Berdasarkan hasil pengujian sistem yang telah dilakukan, sistem yang dirancang dan dibangun diimplementasikan menggunakan program *Framework Laravel*, sehingga sistem ini dapat diakses dengan mudah.

Daftar Pustaka

- Anamisa, devie rosa, & Muffaroha, fifin ayu. (2020). *dasar pemograman web teori & implementasi (HTML, CSS, Javascript, Codeigniter)* (T. M. Publishing (ed.)). Media Nusa Creative.
- Anggini, I. T., Riana, A. C., Suryani, D., & Wulandari, R. (2022). Pengelolaan Kurikulum dan Pembelajaran. *Jurnal Multidisipliner*, 1(3), 398–405.
- Bekti, H. B. (2015). *Dreamweaver CS6, CSS, dan JQuery* (Th. Arie Prabawati (ed.)). C.V ANDI OFFSET.
- Danny, M., & Daimin. (2022). Sistem Informasi Pemesananan Tiket Tour and Travel Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall Pada Camelia Travel. *Jurnal Teknologi Pelita Bangsa*, 13(1), 59–66.
- Darmawan, D., & Permana, D. H. (2013). *Desain dan Pemograman Website* (Nita (ed.)). PT REMAJA ROSDAKARYA.
- Dr. Wahyudi, S.T., M. . (2022). *Javascript untuk aplikasi web* (S. P. Pradana (ed.)). EUREKA MEDIA AKSARA.
- Effendy, E., Siregar, E. A., Fitri, P. C., & Ibnu Alif Syahbana Damanik. (2023). Mengenal Sistem Informasi Manajemen Dakwah (Pengertian Sistem, Karakteristik Sistem). *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 5(2), 4343–4349.
- Fajar, M. M., & Chotijah, U. (2022). Sistem Informasi Manajemen Layanan Kearsipan (Si Malak) Berbasis Web. *Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*, 10(3).
- Fitri, R. (2020). *Pemograman basis data menggunakan Mysql* (R. Fauzan (ed.)).
- Hasnidar. (2020). *Ilmu Kesehatan Masyarakat*. Yayasan Kita Menulis.
- Hidayat, A., Yani, A., & Saadulloh, R. (2022). Membangun Website SMA PGRI Gunung Raya Ranau Menggunakan Php dan Mysql. *JTIM: Jurnal Teknik Informatika Mahakarya*, 03(2), 37–44.
- Noviana, R. (2022). Pembuatan aplikasi penjualan berbasis web monja store menggunakan php dan mysql. *Jurnal Teknik Dan Science (JTS)*, 1(2), 112–124.
- Ramadhan, M. F., & Afriansyah, H. (2019). Adminitrasi Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan*, 0(0), 1–5.
- Renaldy, & Rustam, A. (2022). Perancangan Sistem Informasi Inventory berbasis Web pada Gudang di PT. SPIN WARRIORS. *Aisyah Journal of Informatics and Electrical Engineering*, 4(1), 27–32.
- Rinta, A. S., Febriana, D., & Wulandari, R. (2022). Strategi Pengelolaan Pemasaran Pendidikan Anak Usia Dini. *Jurnal Multidisipliner Bharasumba*, 1(1), 198–205.
- Setiawan, A. C. (2015). *Dahsyatkan Aplikasi PHP dengan JavaScript*.
- Setyawan, A. F., Ariyanto, A. D. P., & Citra, A. D. P. (2023). ProBisnis : Jurnal Manajemen Design and Development of an Online Queue Administration System in Health Services (Study Case : Klinik Halyna Pageruyung Kendal). *Jurnal Manajemen*, 14(12), 222–230.
- Siswanto, E. (2017). *Kupas Tuntas Pemrograman PHP*.
- Wei, N. (2023). A PHP Implementation of a Smart Tourism Management System under A Cloud Computing Platform. *International Journal of Science and Engineering Applications*, 12(04), 138–140.