

Pengembangan Sistem Informasi Berbasis *Web* Pada Sekolah SMAN 12 Medan Dengan Metode *Extreme Programming*

David Josua Augusto Tampubolon¹, Fiqri Ardiansyah², Rifan Habib Makarim³, Syanti Irviantina⁴, Heru Kurniawan⁵

^{1,2,3,4,5}Universitas Mikroskil, Jl. Thamrin No. 112, 124, 140, Telp. (061) 4567789, Fax. (061) 4567789

^{1,2,3,4,5}Fakultas Informatika, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Mikroskil, Medan

e-mail: ¹191112954@students.mikroskil.ac.id, ²191111827@students.mikroskil.ac.id,

³191112121@students.mikroskil.ac.id, ⁴syanti@mikroskil.ac.id, ⁵heru.kurniawan@mikroskil.ac.id

Dikirim: 26-08-2023 | Diterima: 11-09-2023 | Diterbitkan: 28-10-2023

Abstrak

Saat ini SMAN 12 Medan telah memiliki sebuah website dan terdapat portal untuk siswa dan guru, tetapi siswa dan guru tidak dapat masuk karena pengembang website tidak kunjung menyelesaikan fitur tersebut. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan sebuah sistem informasi berbasis website untuk mempermudah kegiatan administrasi dan akademik sekolah SMAN 12 Medan. Metode yang tepat digunakan dalam penelitian ini adalah metode extreme programming, karena metode tersebut tepat digunakan ketika dibutuhkan perubahan yang cepat dan memiliki tim programmer yang sedikit. Hasil dari website yang telah dikembangkan ini memiliki fitur-fitur yang mampu mendukung kegiatan akademik sekolah. Di dalam website yang baru, pihak staf, guru, dan siswa dapat masuk melalui akun masing-masing. Selain itu pihak guru wali kelas dapat memantau aktivitas siswa terkait. Dari hasil penelitian disimpulkan bahwa website tersebut telah berjalan sesuai dengan pengujian dari black box testing.

Kata kunci: Extreme Programming, Sistem Informasi Sekolah, Website.

Abstract

Currently, SMAN 12 Medan has a website with a portal for students and teachers. Unfortunately, access is currently unavailable due to incomplete features. This research aims to develop a website-based information system that supports the administrative and academic activities of SMAN 12 Medan. The extreme programming method was selected as the most suitable technique for this research due to its ability to accommodate swift changes in a project and its efficiency with smaller teams of programmers. The newly developed website offers a range of features that can enhance academic activities within the school. Staff, teachers, and students can easily access the site by logging into their respective accounts, while homeroom teachers can monitor students' activities. Based on the research findings, it is concluded that the website has undergone black box testing.

Keywords: Extreme Programming, School Information System, Website.

1. PENDAHULUAN

Di masa kini, *website* merupakan hal yang tidak terpisahkan dari kegiatan setiap individu, perusahaan, maupun organisasi yang ada di seluruh dunia. Kegunaan utama dari *website* dapat digunakan untuk mempercepat penyampaian informasi. Mengakses informasi di internet tentang

pendidikan atau akademik sebuah instansi pendidikan, dimulai SD hingga Universitas dapat dipermudah dengan kehadiran *website*, sehingga pihak interen instansi pendidikan tersebut dapat mengolah dan mendistribusikan data menjadi sebuah informasi yang sesuai [1]. Salah satu manfaat adanya sebuah *website* sekolah yaitu terciptanya komunikasi yang efektif, cepat, dan akurat antara pihak sekolah, siswa, dan wali murid karena semua informasi dan pengumuman di sampaikan secara *online* [2]. Selain itu, hanya dengan menggunakan *smartphone* sebuah *website* dapat diakses dengan mudah.

Sekolah Menengah Atas Negeri 12 (SMAN 12) Medan adalah sebuah sekolah menengah tingkat atas yang berada di kecamatan Helvetia, Kota Medan, Sumatera Utara. Saat ini SMAN 12 telah memiliki *website* sekolah di laman <https://sman12medan.sch.id/>. Berdasarkan wawancara dengan Madam Sri Palupi selaku Wakil Kepala SMAN 12 Medan bidang Hubungan Masyarakat menjelaskan, bahwa pihak Dinas Pendidikan Provinsi Sumatera Utara telah menginformasikan kepada pihak sekolah bahwa harus dibuatnya sebuah *website* atau sistem informasi untuk keperluan sistem akademik sekolah. Sementara *website* yang ada saat ini hanya digunakan sebagai media penyampaian profil sekolah dan belum mampu untuk mendukung kegiatan akademik sekolah. Dalam *website* tersebut terdapat portal untuk guru dan siswa, tetapi tidak dapat diakses dikarenakan pengembang *website* tidak kunjung menyelesaikan fitur tersebut.

Madam Sri Palupi juga menjelaskan tentang beberapa permasalahan guru, yaitu ketika ingin mengetahui informasi dari siswa terkait. Contohnya ketika ingin mengetahui absensi siswa harus mendatangi guru BK terkait, dan mengetahui riwayat pembayaran SPP siswa harus mendatangi staf kebidaharaan sekolah. Tentunya hal tersebut menyita waktu bagi guru. Maka dari itu, pihak sekolah membutuhkan sebuah *website* yang dapat memberikan informasi secara langsung kepada pihak yang terlibat, dimana pihak yang terlibat dapat mengakses ke dalam *website* tersebut. Menanggapi permasalahan tersebut, maka perlu dirancang sebuah sistem informasi agar memudahkan staf, guru, dan siswa dalam mendapatkan informasi akademik yaitu data nilai, absensi, riwayat pembayaran SPP, dan pengumuman sekolah.

Dalam mengembangkan *website* ini digunakan metode *Extreme Programming*, dikarenakan metode ini tepat digunakan ketika dibutuhkan perubahan yang cepat dan memiliki tim programmer yang sedikit. Terdapat beberapa penelitian menggunakan metode *Extreme Programming* dalam pengembangan sistem informasi berbasis *web*. Pada penelitian “Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Berbasis *Web* Menggunakan Metode *Extreme Programming*”, sekolah memiliki permasalahan dalam keterbatasan mengolah serta menyajikan data dan informasi yang berkaitan dengan proses belajar mengajar dan keterlambatan pencarian data siswa [3]. *Extreme Programming* adalah metode yang digunakan dalam penelitian tersebut, dikarenakan metode tersebut dapat mengatasi jika terjadi perubahan situasi dalam kondisi yang cepat. Hasil penelitian tersebut adalah dikembangkannya sebuah *website* untuk sistem informasi yang dapat membantu pihak sekolah dalam melakukan pengolahan serta penyajian data akademik sehingga memudahkan siswa serta wali murid dalam mencari informasi akademik yang dibutuhkan [3].

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan sebuah sistem informasi berbasis *web* untuk mempermudah kegiatan administrasi dan akademik SMAN 12 Medan. Sehingga pihak sekolah dapat memberikan transparansi kepada pihak siswa maupun guru, seperti informasi dan data diri siswa, riwayat pembayaran SPP siswa, absensi siswa, jadwal mata pelajaran, dan pengumuman sekolah. Selain itu didalam *website* ini juga disediakan fitur khusus guru wali kelas dalam memantau aktivitas dari siswa terkait.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Informasi Akademik

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan tertentu untuk mencapai tujuan tertentu. Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna bagi penerimanya untuk mengambil keputusan yang dibuat sekarang ataupun di masa yang akan datang [4].

Sistem dapat dikatakan sebagai sebuah rangkaian jaringan kerja dari berbagai elemen - elemen yang saling berhubungan guna untuk mencapai tujuan tertentu. Sistem adalah jaringan proses kerja yang saling terkait dan berkumpul guna untuk mencapai sebuah tujuan serta melakukan suatu kegiatan. Informasi adalah hasil dari pemrosesan data yang relevan dan memiliki manfaat bagi penggunanya. Informasi merupakan sebuah data yang dikelola menjadi sesuatu yang lebih bernilai tinggi bagi penerima guna untuk membantu membuat sebuah pengambilan keputusan [5].

Sistem informasi merupakan gabungan dari berbagai komponen teknologi informasi yang saling bekerjasama dan menghasilkan suatu informasi guna untuk memperoleh satu jalur komunikasi dalam suatu organisasi atau kelompok. Sistem informasi merupakan sejumlah komponen yang dimana komponen itu saling berhubungan satu sama lainnya guna untuk mencapai sebuah tujuan yang diharapkan. Sistem informasi adalah sebuah hubungan dari data dan metode dan menggunakan *hardware* serta *software* dalam menyampaikan sebuah informasi yang bermanfaat [5].

Sistem informasi akademik merupakan bagian dari pengendalian internal suatu kegiatan akademik yang mencakup pengelolaan penggunaan sumber daya manusia, pencatatan, teknologi, dan proses untuk memecahkan masalah akademik. Sistem informasi akademik ini merupakan sistem informasi yang berbasis pada kegiatan manajemen. Sistem ini menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak komputer, proses instruksi, model manajemen dan pengambilan keputusan, dan "database" [6].

Sistem informasi diartikan sebagai sarana pengolahan data dan komunikasi yang diminta oleh masyarakat industri yang menghasilkan informasi cepat dan murah. Sistem informasi akademik adalah sistem yang memberikan layanan informasi yang berupa data dalam hal yang berhubungan dengan akademik. Dalam hal ini pelayanan yang diberikan yaitu seperti, penyimpanan data untuk siswa baru, penentuan kelas, penentuan jadwal pelajaran, pembuatan jadwal mengajar, pembagian wali kelas, dan proses penilaian [7].

2.2 Website

Website adalah rangkaian atau sejumlah halaman di internet yang memiliki topik saling terkait untuk mempresentasikan suatu informasi. Sebuah *website* yang biasa disebut dengan *Web*, dapat dipahami sebagai kumpulan halaman yang menampilkan berbagai jenis informasi tekstual, data, gambar statis atau bergerak, data animasi, audio, video, atau kombinasi keduanya. dan dinamis. membentuk rangkaian bangunan yang saling berhubungan dimana setiap bangunan dihubungkan oleh jaringan halaman atau *hyperlink* [8].

Website merupakan kumpulan berbagai halaman media informasi dalam suatu domain yang dapat diakses oleh siapapun menggunakan jaringan internet. *Website* adalah kumpulan semua halaman *web* yang fungsinya untuk menampilkan berbagai informasi dalam bentuk tulisan, gambar dan suara dari sebuah domain yang terbentuk dalam suatu rangkaian yang saling terkait. Suatu halaman *web* yang sudah terhubung dengan suatu halaman *web* lain biasanya disebut dengan *hyperlink*, sedangkan teks yang terhubung oleh teks lain disebut sebagai *hypertext* [9].

Website merupakan salah satu media penyedia informasi dan publikasi yang dapat dimanfaatkan oleh sekolah, *website* merupakan aplikasi internet paling mudah untuk diakses dimana saja dan kapan saja tanpa terbatas oleh jaringan wilayah geografis. Penggunaan *website* ini juga dapat memudahkan pihak sekolah dalam mengolah data agar lebih terorganisir, mengakses data lebih cepat, dan menyampaikan informasi dengan lebih detail [10].

2.3 Basis Data (Database)

Database himpunan kelompok data yang saling berhubungan yang diorganisasikan sedemikian rupa sehingga dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah. *Database* adalah sebuah struktur yang umumnya dikategorikan dalam 2 hal: sebuah *database flat* dan sebuah *database relasional*. *Database relasional* lebih disukai karena lebih masuk akal dibandingkan *database flat* [8]. Basis data dapat dipahami sebagai suatu organisasi data dengan menggunakan komputer, yang dapat diakses dengan mudah dan cepat [8].

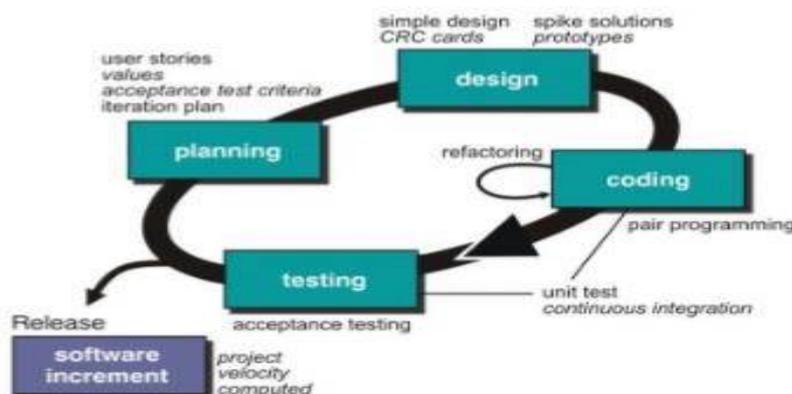
Basis data adalah kumpulan informasi yang disimpan secara sistematis di komputer sehingga dapat diperiksa oleh program komputer untuk mengambil informasi dari basis data. Basis data adalah kumpulan peristiwa yang saling berhubungan, disimpan bersama sedemikian rupa untuk memenuhi kebutuhan yang berbeda tanpa redundansi yang tidak perlu. Basis data adalah kumpulan informasi terkait tentang topik tertentu untuk tujuan tertentu. Basis data adalah kumpulan catatan data operasional lengkap suatu organisasi atau bisnis, yang disusun dan disimpan secara terpadu dengan metode tertentu pada komputer sehingga dapat memberikan informasi yang diperlukan secara optimal bagi pengguna. [11].

Database adalah suatu kumpulan tabel/data yang tersambung dan dibuat sesuai kebutuhan, sehingga data yang disimpan dapat dimanipulasi, diambil dan dicari dengan mudah. Selain itu *database* juga disebut dengan koleksi terpadu antar data yang saling berkaitan yang berguna untuk memenuhi setiap kebutuhan informasi dalam suatu instansi. Setiap masing-masing tabel didalam *database* memiliki fungsi sebagai penyimpan data-data yang saling berhubungan antar tabel [9].

2.4 Extreme Programming

Extreme Programming (XP) merupakan proses rekayasa perangkat lunak yang cenderung menggunakan pendekatan berorientasi objek, dan sasarannya adalah tim terlatih berukuran kecil dan menengah. Cara ini juga cocok jika tim menemui persyaratan yang tidak jelas. atau perubahan persyaratan terjadi dengan sangat cepat [12].

Extreme programming (XP) dikenal dengan metode atau “*technical how to*” bagaimana suatu tim teknis mengembangkan perangkat lunak secara efisien melalui berbagai prinsip dan teknik praktis pengembangan perangkat lunak. XP menjadi dasar bagaimana tim bekerja sehari-hari [12].



Gambar 1 Metode *Extreme Programming* [13]

Adapun tahapan pembangunan aplikasi *web* seleksi peserta pelatihan kerja dengan XP adalah sebagai berikut :

1. *Planning* (Perencanaan).
Langkah ini dimulai dengan mendengarkan serangkaian persyaratan bisnis sistem yang memungkinkan pengguna memahami proses bisnis sistem dan mendapatkan gambaran yang jelas tentang fitur-fitur utama, fungsionalitas, dan hasil yang diinginkan.
2. *Design* (Perancangan).
Pada tahap perancangan dilakukan pemodelan sistem berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang diperoleh. Selain itu, model *database* juga dirancang untuk menggambarkan hubungan antar data.
3. *Coding* (Pengkodean).
Tahap ini merupakan implementasi dari perancangan model sistem yang telah dimasukkan ke dalam kode program untuk membuat prototipe perangkat lunak.
4. *Testing* (Pengujian)
Tahapan ini merupakan tahap pengembangan sistem yang sudah dibuat secara bertahap yang dilakukan setelah sistem diterapkan dalam organisasi dengan menambahkan layanan atau konten yang mengakibatkan bertambahnya kemampuan fungsionalitas dari sistem [13].

2.5 Black Box Testing

Pengujian sistem bertujuan untuk memastikan apakah tiap proses sudah berfungsi sesuai dengan kebutuhan yang diharapkan. Pengujian merupakan suatu proses eksekusi suatu program untuk mendeteksi kesalahan dan memperbaikinya sehingga sistem dianggap dapat digunakan. Tujuan utama pengujian adalah merancang pengujian secara sistematis untuk mendeteksi jenis kesalahan dengan waktu dan tenaga yang paling sedikit. Pengujian *black box* merupakan pengujian yang menargetkan spesifikasi fungsional perangkat lunak yang dihasilkan, sehingga penguji tidak mengalami kesulitan dalam menentukan sekumpulan kondisi masukan dan menguji spesifikasi fungsional kemampuan program. [11].



Gambar 2 *Black Box Testing* [14]

Metode *Black Box Testing* merupakan metode yang mudah digunakan karena hanya memerlukan batas bawah dan batas atas dari data yang diharapkan. Perkiraan jumlah data pengujian yang dapat dihitung dari jumlah *field* entri data yang akan diuji, aturan entri yang harus dipenuhi, serta kasus batas atas dan bawah yang harus dipenuhi. Dan dengan pendekatan ini, dimungkinkan untuk melihat apakah fungsi tersebut masih menerima masukan yang tidak diinginkan, sehingga membuat data yang disimpan menjadi kurang berharga. Pengujian adalah satu set aktivitas yang direncanakan dan sistematis untuk menguji atau mengevaluasi kebenaran yang diinginkan. Pengujian perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program untuk mengetahui apakah fungsi, masukan dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Pengujian pada sistem menggunakan metode *Black Box*, tujuannya mengetahui kelemahan dari sistem agar data yang dihasilkan sesuai dengan data yang dimasukkan setelah data dieksekusi dan menghindari kekurangan dan kesalahan pada aplikasi sebelum digunakan oleh *user* [11].

Black Box Testing yaitu salah satu teknik pengujian perangkat lunak yang fokusnya pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. Dengan adanya *Black Box Testing* memungkinkan pengembang perangkat lunak untuk membuat kumpulan suatu keadaan input pada suatu program yang akan melatih seluruh syarat-syarat fungsionalnya [12].

3. METODE PENELITIAN

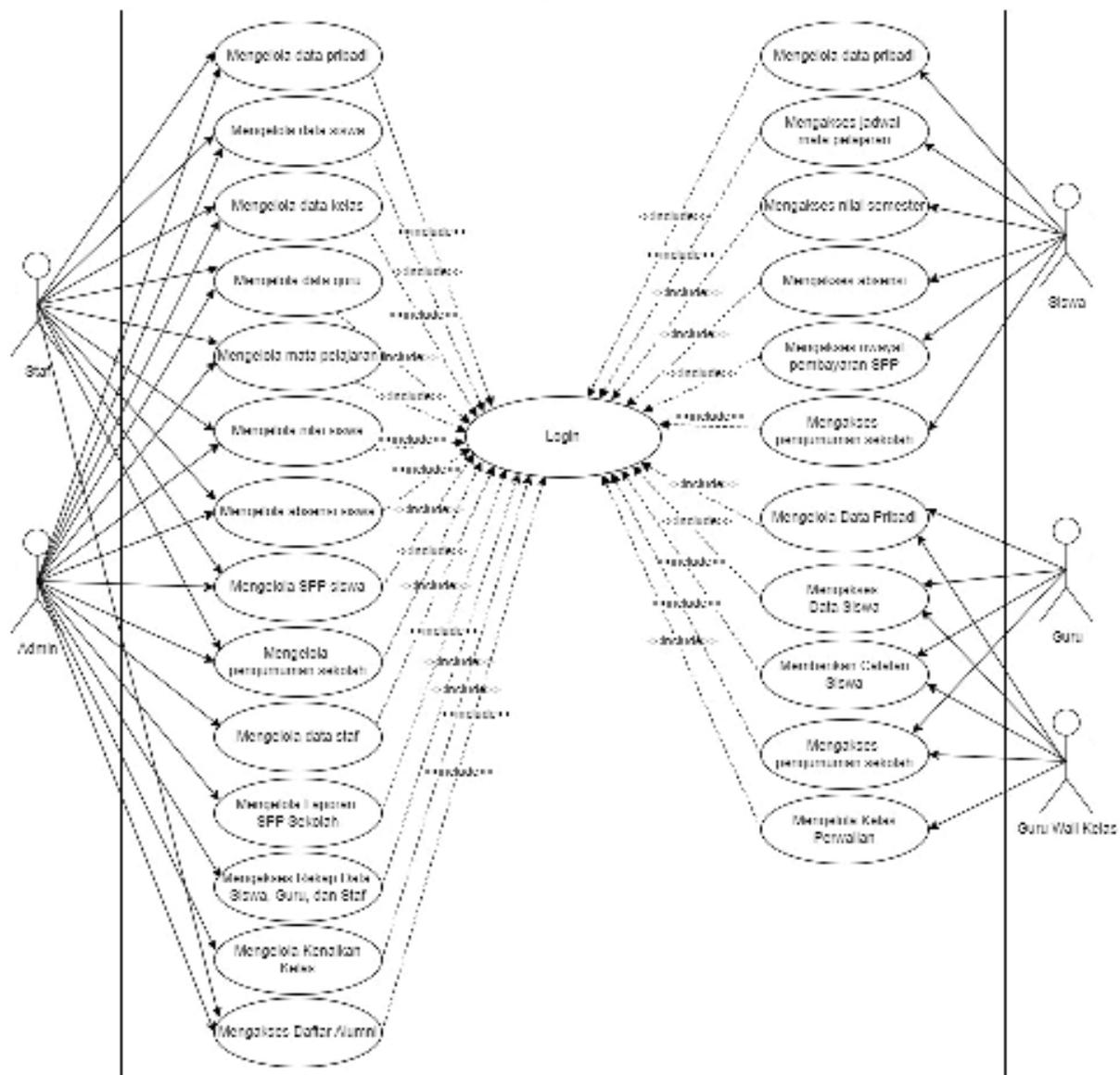
Metodologi pengembangan perangkat lunak yang digunakan untuk mengembangkan sistem informasi berbasis *web* untuk SMAN 12 Medan yaitu Metodologi *Extreme Programming* (XP). Berikut tahapan yang dilakukan pada pengembangan perangkat lunak yaitu:

3.1 Planning (Perencanaan)

1. Teknik Pengumpulan Data: Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan dua cara yaitu wawancara dan observasi. Wawancara adalah suatu kegiatan yang dilakukan untuk mendapatkan informasi secara langsung dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan kepada para narasumber. Observasi merupakan pengamatan yang dilakukan peneliti untuk mengetahui masalah,

keadaan dan proses yang telah berjalan serta mengumpulkan data secara langsung ke sekolah SMAN 12 Medan.

2. Identifikasi Masalah: Masalah yang dapat ditemukan pada penelitian ini yaitu siswa dan guru tidak dapat mengakses ke dalam portal di dalam *website* yang ada saat ini dan Guru mengalami kendala ketika ingin mengetahui informasi dari siswa terkait.
3. Analisa Kebutuhan: Tahapan dilakukan untuk menganalisa kebutuhan fungsional dan non fungsional. Pada analisis kebutuhan fungsional dirancang menggunakan *use case diagram* seperti yang terlihat pada gambar 3, untuk menggambarkan interaksi antar aktor dengan sistem untuk mengetahui fungsi yang tersedia pada sistem. Pada analisis kebutuhan non fungsional dilakukan sebagai alat tolak ukur untuk menentukan kemampuan sistem dengan menggunakan PIECES.



Gambar 3 Halaman Wali Kelas

3.2 Design (Perancangan)

Tahapan design dilakukan dengan memodelkan sistem berdasarkan analisis kebutuhan yang telah dikumpulkan. Tahapan ini berisikan perancangan tampilan dari *website* SMAN 12 Medan.

3.3 Coding (Pengkodean)

Pada tahapan pengkodean teknologi yang digunakan untuk membangun tampilan *website* menggunakan *ReactJs*, dengan bahasa pemrograman yaitu *HTML5*, *CSS* dan *Javascript*. Dan penggunaan *Firebase* sebagai basis data.

3.4 Testing (Pengujian)

Untuk melihat hasil dari *website* yang telah dikembangkan, maka akan dilakukan proses pengujian terhadap *website* tersebut menggunakan metode pengujian *Black Box Testing* yang berfungsi untuk menguji sistem secara keseluruhan dan memastikan bahwa semua persyaratan fungsional telah terpenuhi. Fokus pengujian adalah pada *input* dan *output* dari sistem.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

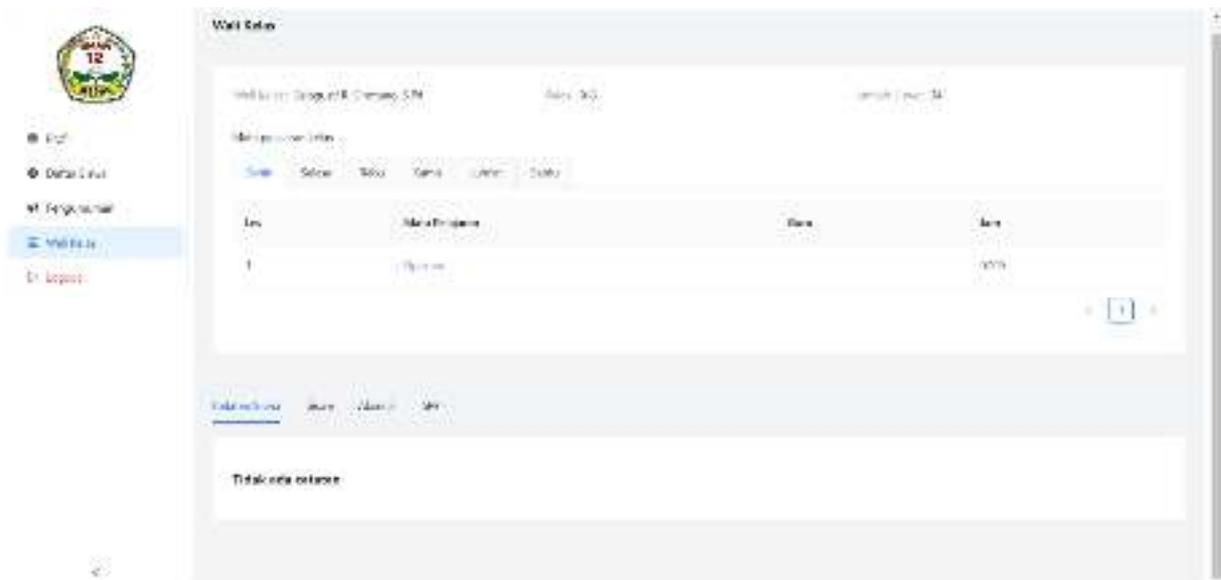
Hasil dari aplikasi berbasis *web* ini dibagi menjadi 5 (lima) yaitu aplikasi *web* untuk siswa, aplikasi *web* untuk guru, aplikasi *web* untuk guru wali kelas, aplikasi *web* untuk staf, dan aplikasi *web* untuk admin. Berikut ini adalah hasil dari pengembangan aplikasi tersebut:

Berikut ini adalah tampilan pada Sistem Informasi SMAN 12 Medan berbasis *Web*:

1. Tampilan *Web* Guru Wali Kelas

a. Halaman Wali Kelas

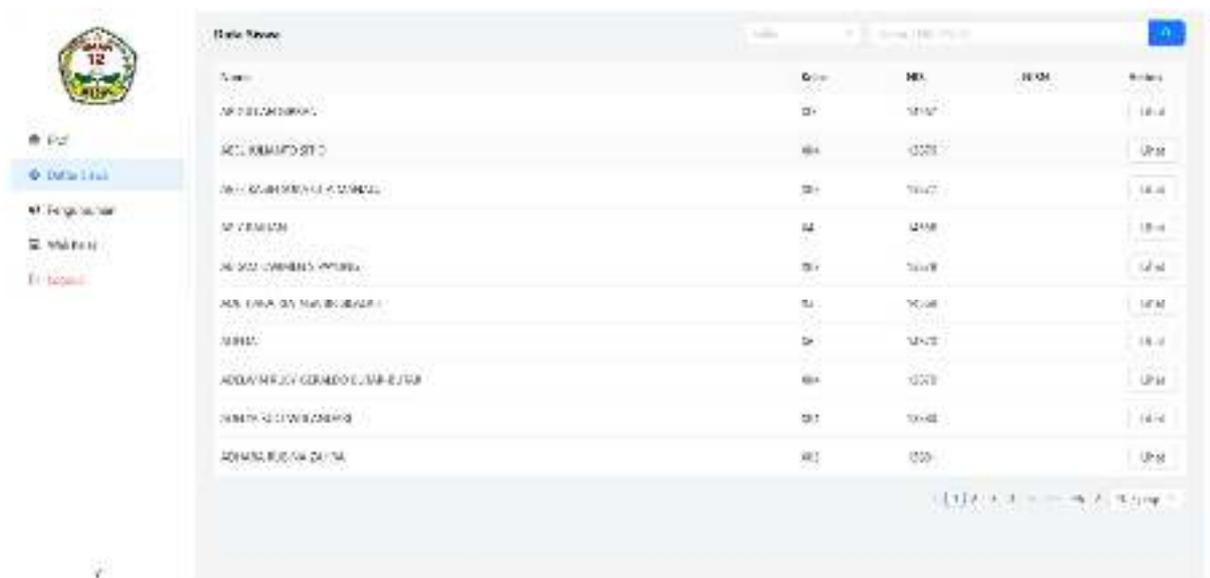
Halaman wali kelas seperti terlihat pada gambar 4 merupakan halaman yang menampilkan roster kelas, catatan siswa, daftar siswa, absensi siswa, dan riwayat pembayaran SPP siswa yang ada di dalam kelas perwaliannya.



Gambar 4 Halaman Wali Kelas

b. Halaman Daftar Siswa

Halaman daftar siswa seperti terlihat pada gambar 5 merupakan halaman yang menampilkan daftar siswa seluruh kelas.



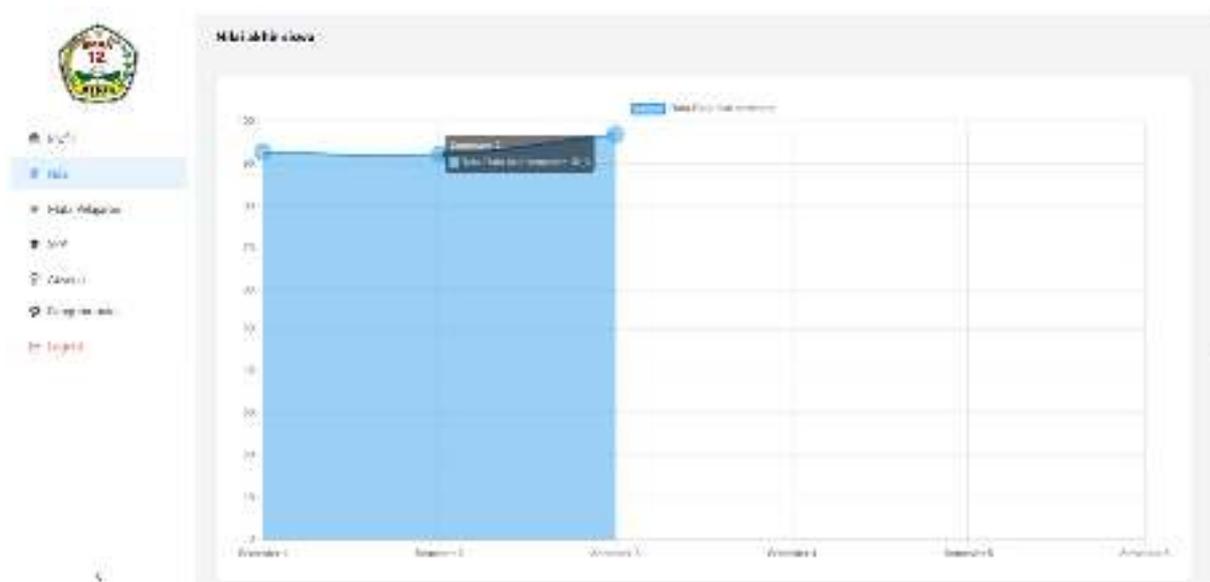
Nama	ID	NIS	NISN	Aksi
NURULHADIYAH	01	10107		10.0
AGUS KEMUDISTO	04	10201		Upd
ABRI KURNIAWAN KURNIAWAN	05	10107		10.0
AFRIANSYAH	06	10108		10.0
ALYAN ZHARIFUS SYAFI	07	10108		Upd
ALYAN ZHARIFUS SYAFI	08	10108		10.0
ABRI	09	10107		10.0
ADYAN PRADY GEMDOLUSAPRUBA	09	10201		Upd
ABRI KURNIAWAN KURNIAWAN	09	10107		10.0
ADYAN PRADY GEMDOLUSAPRUBA	09	10201		Upd

Gambar 5 Halaman Daftar Siswa Seluruh Kelas

2. Tampilan Web Siswa

a. Halaman Nilai

Seperti terlihat pada gambar 6 terdapat halaman grafik nilai siswa yang merupakan halaman yang berisi grafik nilai siswa per semester.



Gambar 6 Halaman Grafik Nilai Siswa

b. Halaman Absensi Siswa

Seperti terlihat pada gambar 7 terdapat halaman absensi siswa yang halamannya berisi rekapitulasi absensi siswa tersebut.

Siswa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	HA	HS			
Ayu																																		0	0	
Anggi																																			0	0
September																																			0	0
Cikam																																			0	0
November																																			0	0
Desember																																			0	0
Januari																																			0	0
Februari																																			0	0
Maret																																			0	0
April																																			0	0
Mei																																			0	0
Juni																																			0	0
Juli																																			0	0

Gambar 7 Halaman Absensi Siswa

c. Halaman SPP Siswa

Seperti terlihat pada gambar 8 terdapat halaman SPP siswa yang halamannya berisi riwayat pembayaran SPP siswa tersebut.

Bulan	Tanggal Bayar	Jumlah	Uraian SPP	Gekoran	Nilai SPP	Denda
Agust	Agust			Bayar		
Agust	Agust			Bayar		
September						
Oktober						
November						
Desember						
Januari						
Februari						
Maret						
April						
Mei						
Juni						

Gambar 8 Halaman SPP Siswa

4.2 Pembahasan

Setelah sistem selesai dibangun maka dilanjutkan dengan melakukan pengujian yang bertujuan untuk mengetahui fungsi dari sistem yang telah dibuat dapat berfungsi sesuai dengan yang diharapkan. Untuk melihat hasil dari *website* yang telah dikembangkan, maka dilakukan pengujian *interface* menggunakan *black box testing*. Pengujian ini dilakukan untuk menguji sistem secara keseluruhan dan memastikan bahwa semua persyaratan fungsional telah terpenuhi. Dalam pengujian *website* yang telah dikembangkan, dilakukan oleh salah satu Staf Tata Usaha SMAN 12 Medan.

Berikut hasil dari pengujian *black box testing*:

1. Halaman *Login*

Tabel 1 Pengujian *Black Box Testing* Halaman *Login*

No.	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil
1.	<i>Username</i> dan <i>Password</i> tidak diisi.	<i>Username</i> : (Kosong) <i>Password</i> : (Kosong)	Menampilkan pesan “ <i>Please input your email!</i> ” pada kolom <i>username</i> dan “ <i>Please input your password!</i> ” pada kolom <i>password</i> .	Sesuai
2.	<i>Username</i> diisi dan <i>Password</i> tidak diisi.	<i>Username</i> : admin <i>Password</i> : (Kosong)	Menampilkan pesan “ <i>Please input your password!</i> ” pada kolom <i>password</i> .	Sesuai
3.	<i>Username</i> diisi dengan benar dan <i>Password</i> diisi dengan salah.	<i>Username</i> : admin@gmail.com <i>Password</i> :123	Menampilkan pesan “ <i>Wrong Password</i> ”	Sesuai
4.	<i>Username</i> diisi dengan salah dan <i>Password</i> diisi dengan benar.	<i>Username</i> : adm@gmail.com <i>Password</i> : 12345678	Menampilkan pesan “ <i>user-not-found</i> ”	Sesuai
5.	<i>Username</i> dan <i>Password</i> diisi dengan benar.	<i>Username</i> : admin@gmail.com <i>Password</i> : 12345678	<i>Login</i> berhasil dan menampilkan halaman <i>Dashboard</i> .	Sesuai

2. Halaman Laporan SPP

Tabel 2 Pengujian *Black Box Testing* Halaman Laporan SPP

No.	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil
1.	Mengunduh <i>file</i> pemasukan hari ini.	Menekan tombol unduh <i>file</i> pada pemasukan hari ini.	<i>File</i> berhasil diunduh dan otomatis tersimpan.	Sesuai
2.	Mengunduh <i>file</i> pemasukan bulan ini.	Menekan tombol unduh <i>file</i> pada pemasukan bulan ini.	<i>File</i> berhasil diunduh dan otomatis tersimpan.	Sesuai
3.	Mengunduh <i>file</i> pemasukan tahun ini.	Menekan tombol unduh <i>file</i> pada pemasukan tahun ini.	<i>File</i> berhasil diunduh dan otomatis tersimpan.	Sesuai
4.	Melihat detail pembayaran yang perlu disahkan.	Menekan tombol sahkan pada kolom aksi kemudian menekan tombol batal.	Pembayaran belum berhasil disahkan dan masih berada di daftar pengesahan pembayaran spp.	Sesuai
5.	Melihat detail pembayaran yang perlu disahkan.	Menekan tombol sahkan pada kolom aksi kemudian menekan tombol ya.	Pembayaran berhasil disahkan dan jumlah uang berhasil masuk ke pembayaran hari ini, pembayaran bulan ini,	Sesuai

			dan pembayaran tahun ini.	
--	--	--	---------------------------	--

3. Halaman Nilai Siswa

Tabel 3 Pengujian *Black Box Testing* Halaman Nilai Siswa

No.	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil
1.	Mengisi nilai siswa.	Menekan tombol "edit", kemudian mengisi nilai berdasarkan semesternya dan mata pelajaran. Menekan tombol "save"	Menampilkan nilai siswa yang berhasil diisi.	Sesuai
2.	Mengisi nilai siswa dengan mata pelajaran yang sama pada semester yang sama.	Menekan tombol "edit", kemudian mengisi nilai dengan mata pelajaran yang sama pada semester yang sama.	Menampilkan pesan "mata pelajaran tidak boleh duplikat".	Sesuai
3.	Mengubah nilai siswa.	Menekan tombol pada kolom action dan menekan tombol "save"	Menampilkan nilai yang telah berhasil diubah.	Sesuai
4.	Menghapus nilai siswa.	Menekan tombol "delete".	Berhasil menghapus nilai siswa.	Sesuai

4. Halaman Wali Kelas

Tabel 4 Pengujian *Black Box Testing* Halaman Wali Kelas

No.	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil
1.	Melihat catatan siswa pada kelasnya.	Menekan kolom catatan siswa.	Menampilkan daftar catatan siswa.	Sesuai
2.	Melihat daftar siswa pada kelasnya.	Menekan kolom siswa.	Menampilkan daftar siswa di kelasnya.	Sesuai
3.	Melihat absensi siswa pada kelasnya.	Menekan kolom absensi.	Menampilkan absensi siswa di kelasnya.	Sesuai
4.	Melihat riwayat pembayaran SPP siswa pada kelasnya.	Menekan kolom SPP.	Menampilkan riwayat pembayaran SPP siswa di kelasnya.	Sesuai
5.	Melihat informasi detail setiap siswa.	Menekan tombol "lihat" pada kolom siswa.	Menampilkan informasi detail siswa.	Sesuai

5. KESIMPULAN

Setelah dikembangkannya sebuah sistem informasi berbasis *website* kepada SMAN 12 Medan, dapat disimpulkan dalam beberapa poin, yaitu sebagai berikut:

1. Sistem informasi berbasis *website* dapat memberikan informasi secara langsung kepada staf, guru, dan siswa dengan lebih efisien dibandingkan dengan sistem lama yang berbasis konvensional.
2. Membantu pihak guru wali kelas dalam memantau aktivitas siswa terkait dalam kegiatan sekolah.

3. *Website* yang telah dikembangkan oleh penulis dapat menggantikan *website* lama yang hanya sebagai media profil sekolah.

Berikut adalah kelebihan dan kekurangan *website* yang telah dikembangkan dibandingkan dengan *website* yang ada saat ini, yaitu:

1. Kelebihan
 - a. *Website* yang telah dikembangkan terdapat portal yang dapat diakses oleh siswa, guru, dan staf.
 - b. Aplikasi tersebut dapat menampilkan hasil rekapitulasi pemasukan SPP siswa dalam laporan harian, bulanan dan tahunan serta daftar nama siswa yang telah melakukan pembayaran dapat diunduh dalam bentuk *Microsoft Excel*.
 - c. Dalam aplikasi tersebut, dapat menampilkan aktivitas siswa berupa daftar absensi, laporan pembayaran SPP, nilai semester dan catatan siswa dari guru. Sehingga peran guru wali dalam memantau aktivitas siswa terkait dapat lebih terbantu.
 - d. Dalam aplikasi tersebut, nilai semester siswa dapat ditampilkan dalam bentuk grafik. Sehingga siswa dapat mengetahui nilai-nilai akademik setiap semester.
2. Kekurangan.

Kekurangan yang terdapat dalam penelitian ini adalah tampilan *website* kurang *responsive* ketika diakses melalui *smartphone*, untuk mengantisipasinya harus diubah kedalam mode “Situs Desktop”.

6. SARAN

Dalam sebuah penelitian, peneliti harus mampu memberikan saran yang berguna bagi perkembangan ilmu pengetahuan, instansi, dan berbagai pihak terkait dengan penelitian ini. Untuk itu, saran yang dapat diberikan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. Diharapkan kepada peneliti selanjutnya dapat mengembangkan sebuah portal yang dapat diakses untuk orangtua.
2. Diharapkan kepada peneliti selanjutnya dapat mengembangkan fitur yang menyediakan jadwal mengajar guru.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada SMAN 12 Medan untuk kesempatan mengembangkan sebuah sistem informasi berbasis *website* untuk kegiatan administrasi dan akademik sekolah. Penulis juga mengucapkan banyak terima kasih kepada Universitas Mikroskil untuk kesempatan pengadaan penelitian yang dapat dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] L. Widiastuti, E. Nurelasari, A. Al Kaafi, dan A. Surniandari, “Analisa Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada Sekolah,” *J. Speed-Sentra Penelit. Eng. dan Edukasi*, vol. 12, no. 4, hal. 4, 2020.
- [2] N. Azizah dan H. Saputro, “Implementasi Official Website Sekolah untuk Peningkatan Mutu Layanan pada SMA Hidayatul Mustafidin Dawe Kudus,” *E-Dimas J. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 11, no. 2, hal. 139–143, 2020, doi: 10.26877/e-dimas.v11i2.2753.
- [3] Wahyudin dan K. Nur, “Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus Sma Fatahillah ...,” *Semin. Nas. Inov. dan Tren*, vol. 5, no. ISBN: 978-602-61268-5-6, hal. 2–7, 2018, [Daring]. Tersedia pada: <http://repository.teknokrat.ac.id/653/>
- [4] J. Asmara, “Rancang Bangun Sistem Informasi Desa Berbasis Website (Studi Kasus Desa Netpala),” no. 2, 2019, doi: <https://doi.org/10.37792/jukanti.v2i1.17>.
- [5] Maydianto dan M. R. Ridho, “Rancang Bangun Sistem Informasi Point of Sale Dengan

- Framework Codeigniter Pada Cv Powershop,” *J. Comasie*, vol. 02, hal. 50–59, 2021.
- [6] R. Purwanto, “Penerapan Sistem Informasi Akademik (Sia) Sebagai Upaya Peningkatan Efektifitas Dan Efisiensi Pengelolaan Akademik Sekolah,” *JTT (Jurnal Teknol. Ter.*, vol. 3, no. 2, hal. 24–31, 2017, doi: 10.31884/jtt.v3i2.58.
- [7] M. Afdhaluddin, “Sistem Informasi Akademik Pada SMA Muhammadiyah 2 Palembang,” *J. Penelit. Rumpun Ilmu ...*, vol. 2, no. 1, 2023, [Daring]. Tersedia pada: <https://ejurnal.politeknikpratama.ac.id/index.php/JUPRIT/article/view/1186%0Ahttps://ejurnal.politeknikpratama.ac.id/index.php/JUPRIT/article/download/1186/1157>
- [8] D. D. Jantce TJ Sitinjak, . Maman, dan J. Suwita, “Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Administrasi Kursus Bahasa Inggris Pada Intensive English Course Di Ciledug Tangerang,” *Insa. Pembang. Sist. Inf. dan Komput.*, vol. 8, no. 1, 2020, doi: 10.58217/ipsikom.v8i1.164.
- [9] T. A. Kinaswara, N. R. Hidayati, dan F. Nugrahanti, “Rancang Bangun Aplikasi Inventaris Berbasis Website Pada Kelurahan Bantengan | Kinaswara | Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi (SENATIK),” *Pros. Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 2, no. 1, hal. 71–75, 2019, [Daring]. Tersedia pada: <http://prosiding.unipma.ac.id/index.php/SENATIK/article/view/1073>
- [10] M. S. Haq dan N. A. D. Setyowati, “Pengembangan Website Sekolah Berbasis Wordpress Pada Yayasan Al Aziz Jatisawahan Nganjuk,” *J. Adm. Kebijakan, dan Kepemimp. Pendidik.*, vol. 2, no. 2, hal. 214, 2021, doi: 10.26858/jak2p.v2i2.30885.
- [11] E. Helmud, “Optimasi Basis Data Oracle Menggunakan Complex View Studi Kasus : PT. Berkat Optimis Sejahtera (PT.BOS) Pangkalpinang,” *J. Informanika*, vol. 7, no. 1, hal. 80–86, 2021.
- [12] S. Romney, “Penerapan Metode Extreme Programming Dalam Perancangan Aplikasi Perhitungan Kuota Sks Mengajar Dosen,” *IKRA-ITH Inform.*, vol. 3, no. 1, hal. 106–113, 2015.
- [13] A. Supriyatna, “Metode Extreme Programming Pada Pembangunan Web Aplikasi Seleksi Peserta Pelatihan Kerja,” *J. Tek. Inform.*, vol. 11, no. 1, hal. 1–18, 2018, doi: 10.15408/jti.v11i1.6628.
- [14] N. Safitri dan R. Pramudita, “Pengujian Black Box Menggunakan Metode Cause Effect Relationship Testing,” *Inf. Syst. Educ. Prof.*, vol. 3, no. 1, hal. 101 – 110, 2018.

