

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Sebelumnya

Pada penelitian ini, penulis mengkaji penelitian terdahulu yang relevan berdasarkan topik dan metode sebagai acuan penelitian. Berikut merupakan beberapa penelitian terdahulu :

Penelitian pertama dilakukan oleh Lulud Oktaviani dan Mutiara Ayu pada tahun 2021, yang berjudul *“Pengembangan Sistem Informasi Sekolah Berbasis Web Dua Bahasa SMA Muhammadiyah Gading Rejo”*. Penelitian ini bertujuan untuk menciptakan dan membangun situs web baru untuk SMA Muhammadiyah Gading Rejo sebagai media penyampaian informasi sekaligus promosi kepada masyarakat seputar sekolah yang meliputi informasi profil, fasilitas, prestasi dan dokumentasi kegiatan sekolah. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Research and Development*, metode ini merupakan salah satu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan sebuah produk tertentu yang kemudian akan diuji keefektifan dari produk tersebut. Hasil dari penelitian ini adalah dengan adanya sistem informasi sekolah berbasis *website* ini dapat membantu kerja para guru dan wali kelas dalam proses pengolahan data nilai serta dapat mempermudah masyarakat dalam mengakses informasi seputar sekolah sekaligus sebagai media promosi SMA Muhammadiyah Gading Rejo yang mudah diakses oleh dimanapun tanpa harus melaksanakan sosialisasi secara langsung. Sistem informasi sekolah berbasis web adalah kesamaan objek penelitian ini dan penelitian penulis. Penelitian ini berbeda dari penelitian penulis karena penelitian ini menggunakan metode *Research and Development*, sedangkan penelitian penulis menggunakan metode *Extreme Programming*. [5].

Penelitian yang kedua dilakukan oleh Muhammad Solahudin pada tahun 2021, yang berjudul *“Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Sekolah (SIAS) Berbasis Website”*. Penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah sistem

yang dapat mempermudah dalam proses pengolahan data akademik dan administratif agar lebih terorganisir. Dalam penelitian ini, metode *Waterfall* diterapkan karena merupakan salah satu metode pengembangan sistem informasi yang sekuensial dan sistematis. Hasil dari penelitian ini adalah pihak sekolah khususnya admin, wali kelas atau guru dapat lebih mudah dalam mengolah nilai dan data akademik siswa/siswi yang sebelumnya dilakukan secara manual kini menjadi lebih efisien dan efektif dengan adanya aplikasi berbasis *website*. Serta siswa/siswi dapat lebih mudah untuk melihat nilai, informasi seputar aktivitas sekolah maupun mengakses materi yang diberikan secara *online* yang telah di *upload* pada *website* tersebut. Kesamaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan penulis ada pada objek penelitian yaitu sistem informasi sekolah berbasis *website*. Penelitian ini berbeda dari penelitian penulis karena penelitian ini menggunakan metode *Waterfall*, sedangkan penelitian penulis menggunakan metode *Extreme Programming*. [3].

Penelitian yang ketiga dilakukan oleh I Pangaribuan dan F Subakti pada tahun 2019, yang berjudul **“Sistem Informasi Akademik Berbasis Web pada SMK (Sekolah Menengah Kejuruan) Teknologi Industri Pembangunan Cimahi”**. Penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah sistem informasi akademik yang dapat menyimpan data siswa dan menambahkan data dari calon siswa baru, membuat jadwal pelajaran otomatis yang tidak bentrok, serta dapat mencetak rapor siswa di SMK Teknologi Industri Pembangunan Cimahi dengan format sesuai kurikulum 2013. Dalam penelitian ini, metode *prototype* digunakan dengan alasan metode tersebut adalah salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang menggunakan model fisik sebagai versi awal sistem. Hasil dari penelitian ini adalah dengan adanya *website* sistem informasi akademik pada SMK Teknologi Industri Pembangunan Cimahi dapat mempermudah pihak sekolah dalam berbagai hal, antara lain yaitu melakukan pengecekan persyaratan pendaftaran untuk siswa baru, mempersingkat waktu rekapitulasi data untuk calon siswa baru, mempermudah dalam pembuatan jadwal mata pelajaran tanpa adanya bentrokan, dan mempermudah guru untuk menginputkan data nilai siswa ke *website* yang telah terintegrasi dengan *database* sehingga dapat mencetak rapor

dengan cepat. Kesamaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan penulis ada pada objek penelitian yaitu sistem informasi sekolah berbasis *website*. Penelitian ini berbeda dari penelitian penulis karena penelitian ini menggunakan metode Prototype, sedangkan penelitian penulis menggunakan metode *Extreme Programming*. [13].

Tabel 2. 1 Ringkasan Penelitian Sebelumnya

No	Judul	Tahun	Comparing	Constrasting	Criticize	Synthesize	Summarize
1	Pengembangan Sistem Informasi Sekolah Berbasis Web Dua Bahasa SMA Muhammadiyah Gading Rejo. Lulud Oktaviani dan Mutiara Ayu.	2021	Hasil penelitian ini yaitu menghasilkan <i>website</i> yang dapat membantu kerja para guru dan wali kelas dalam proses pengolahan data nilai serta dapat mempermudah masyarakat dalam mengakses informasi seputar sekolah sekaligus sebagai media promosi SMA Muhammadiyah Gading Rejo yang	Penelitian ini menggunakan metode <i>Research and Development</i> , sementara penulis menggunakan metode <i>Extreme Programming</i> .	Pengembangan sistem informasi sekolah berbasis <i>website</i> pada SMA Muhammadiyah Gading Rejo dapat mempermudah pengolahan data dan penyebaran informasi.	Hasil analisis kebutuhan menunjukan dengan sistem informasi sekolah yang masih menggunakan cara konvensional kurang efektif dimana informasi yang diperlukan tidak mengenal ruang dan waktu.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa hal ini dapat mempersingkat waktu pengolahan data dan penyebaran informasi dibandingkan menggunakan cara manual karena dapat diakses dimanapun dan kapanpun.

Tabel 2. 1 Ringkasan Penelitian Sebelumnya

No	Judul	Tahun	Comparing	Constrasting	Criticize	Synthesize	Summarize
			mudah diakses dimanapun tanpa harus melaksanakan sosialisasi secara langsung.				
2	Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Sekolah (SIAS) Berbasis <i>Website</i> . Muhammad Solahudin.	2021	Hasil dari penelitian ini adalah pihak sekolah khususnya admin, wali kelas atau guru dapat lebih mudah dalam mengolah nilai dan data akademik siswa/siswi yang sebelumnya dilakukan secara manual kini menjadi	Penulis menggunakan metode <i>Extreme Programming</i> dalam penelitian, tetapi penelitian rujukan ini menggunakan metode <i>Waterfall</i> .	Perancangan sistem informasi akademik berbasis <i>website</i> pada MTs. Arrahmah dapat mempermudah pengolahan data akademik dan mengakses materi pelajaran.	Hasil analisis kebutuhan menunjukkan bahwa MTs. Arrahmah masih menggunakan cara konvensional dalam pengolahan data akademik serta penyimpanan data dalam bentuk arsip sehingga hal	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hal ini dapat lebih memudahkan pihak sekolah dalam mengelola data akademik dibandingkan dengan cara konvensional.

Tabel 2. 1 Ringkasan Penelitian Sebelumnya

No	Judul	Tahun	Comparing	Constrasting	Criticize	Synthesize	Summarize
			lebih efisien dan efektif dengan adanya aplikasi berbasis website ini. Serta siswa/siswi dapat lebih mudah untuk melihat nilai, informasi seputar aktivitas sekolah maupun mengakses materi yang diberikan secara online yang telah di upload pada <i>website</i> tersebut.			tersebut kurang efektif dalam pengolahan dan pencarian data pada era perkembangan teknologi saat ini.	
3	Sistem Informasi Akademik	2019	Hasil dari penelitian ini adalah dengan	Penulis menggunakan	Sistem informasi akademik berbasis	Hasil analisis kebutuhan	Hasil penelitian ini menunjukkan

Tabel 2. 1 Ringkasan Penelitian Sebelumnya

No	Judul	Tahun	Comparing	Constrasting	Criticize	Synthesize	Summarize
	Berbasis <i>Web</i> pada SMK (Sekolah Menengah Kejuruan) Teknologi Industri Pembangunan Cimahi. I Pangaribuan dan F Subakti.		adanya <i>website</i> sistem informasi akademik pada SMK Teknologi Industri Pembangunan Cimahi dapat mempermudah pihak sekolah dalam berbagai hal, antara lain yaitu melakukan pengecekan persyaratan pendaftaran untuk siswa baru, mempersingkat	metode <i>Extreme Programming</i> , sedangkan penelitian rujukan ini menggunakan metode <i>Prototype</i> .	<i>web</i> pada SMK Teknologi Industri Pembangunan Cimahi dapat mempermudah dalam hal penerimaan calon siswa baru dan pengolahan data akademik terutama penjadwalan mata pelajaran.	menunjukkan bahwa pada SMK Teknologi Industri Pembangunan Cimahi penjadwalan mata pelajaran dan pengolahan data akademik masih menggunakan cara konvensional menggunakan kertas dan ditempelkan pada papan pengumuman yang mana hal ini	bahwa sistem informasi akademik berbasis <i>website</i> dapat lebih memudahkan pihak sekolah dalam penerimaan siswa baru, penjadwalan mata pelajaran serta pengolahan data akademik dibandingkan cara konvensional yang telah digunakan sebelumnya.

Tabel 2. 1 Ringkasan Penelitian Sebelumnya

No	Judul	Tahun	Comparing	Constrasting	Criticize	Synthesize	Summarize
			<p>waktu rekapitulasi data untuk calon siswa baru, mempermudah dalam pembuatan jadwal mata pelajaran tanpa adanya bentrokan, dan mempermudah guru untuk menginputkan data nilai siswa ke <i>website</i> yang telah terintegrasi dengan <i>database</i> sehingga dapat mencetak rapor dengan cepat.</p>			<p>menjadi masalah mengingat jadwal yang sering berubah, kurangnya bahan materi pembelajaran serta pengelolaan data siswa manual sehingga diperlukan sistem informasi berbasis <i>website</i> untuk mengatasi permasalahan yang ada.</p>	

Tabel 2. 1 Ringkasan Penelitian Sebelumnya

No	Judul	Tahun	Comparing	Constrasting	Criticize	Synthesize	Summarize
4	Perancangan Sistem Informasi Akademik Pada Sekolah Menengah Pertama Berbasis Web. Ela Nurelasari.	2020	Hasil dari penelitian ini adalah dengan adanya sistem informasi akademik berbasis <i>website</i> ini para guru, siswa, calon siswa serta wali siswa bisa mendapatkan informasi secara mudah dan efisien karena dapat diakses secara <i>online</i> tanpa harus datang langsung ke sekolah. Untuk pihak sekolahpun	Penulis menggunakan metode <i>Extreme Programming</i> dalam penelitian, tetapi penelitian rujukan ini menggunakan metode <i>Waterfall</i> .	Perancangan sistem informasi akademik berbasis <i>website</i> ini mempermudah penyebaran informasi dan pengolahan data akademik.	Hasil analisis kebutuhan menunjukkan bahwa proses pengolahan data secara manual dapat menyebabkan terjadinya kerusakan data dan memakan waktu yang lama sehingga adanya sistem informasi berbasis <i>website</i> ini dapat mengatasi	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sistem informasi akademik berbasis <i>website</i> lebih efektif dan efisien dalam pengolahan data akademik dan penyebaran informasi dibandingkan dengan cara manual.

Tabel 2. 1 Ringkasan Penelitian Sebelumnya

No	Judul	Tahun	Comparing	Constrasting	Criticize	Synthesize	Summarize
			dapat menginput data, nilai dan absen siswa secara <i>online</i> dimanapun dan kapanpun serta meminimalisir penggunaan kertas karena sudah menggunakan sistem komputerisasi.			masalah tersebut secara efektif dan efisien.	
5	Pengembangan Sistem Pelayanan Publik Melalui Sistem Administrasi Kependudukan	2021	Hasil dari penelitian ini adalah menghasilkan sebuah aplikasi sistem administrasi kependudukan yang	Pada penelitian ini objeknya adalah sistem administrasi kependudukan, sedangkan	Pengembangan sistem pelayanan administrasi kependudukan ini dapat mempermudah	Hasil analisis kebutuhan menunjukkan bahwa perekapan data administrasi kependudukan	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sistem pelayanan administrasi kependudukan

Tabel 2. 1 Ringkasan Penelitian Sebelumnya

No	Judul	Tahun	Comparing	Constrasting	Criticize	Synthesize	Summarize
	Menggunakan Metode <i>Extreme Programming</i> . Juli Budi Satya dkk.		sesuai dengan kebutuhan dan layak digunakan karena mendapatkan nilai rata-rata 88% pada pengujian usability yang berarti masuk dalam kategori baik.	sistem informasi sekolah adalah objek penelitian penulis.	dalam pengajuan pembuatan surat administrasi dan rekap data.	secara manual membutuhkan banyak waktu dan ketelitian, serta pembuatan surat yang harus datang langsung sehingga kurang efektif dan efisien.	sangat membantu masyarakat dalam mengurus keperluan surat menyurat secara <i>online</i> tanpa harus datang mengantri di tempat pelayanan.
6	Sistem Informasi Sekolah Berbasis <i>Website</i> Menggunakan Metode RAD (<i>Rapid Application Development</i>) di	2022	Hasil dari penelitian ini adalah menghasilkan sebuah sistem informasi sekolah berbasis website yang memiliki fitur login siswa, profil	Penelitian ini menggunakan metode <i>RAD (Rapid Application Development)</i> , sedangkan pada penelitian yang	Sistem informasi sekolah mempermudah aktivitas belajar mengajar, mengakses materi, dan mengelola data akademik.	Hasil analisis kebutuhan menunjukkan bahwa pada SMP Islam Raden Paku Surabaya proses administrasi, kegiatan belajar	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sistem informasi sekolah berbasis <i>website</i> sangat membantu pihak sekolah dalam pengolahan

Tabel 2. 1 Ringkasan Penelitian Sebelumnya

No	Judul	Tahun	Comparing	Constrasting	Criticize	Synthesize	Summarize
	SMP Islam Raden Paku Surabaya. Mukhammad Wahyu Sukroni dan Yusrida Muflihah.		siswa, absensi siswa, total presensi, mata pelajaran, materi, daftar nilai, kemajuan belajar mengajar siswa, raport, dan keuangan sehingga memudahkan guru dan siswa SMP Islam Raden Paku Surabaya dalam menginput dan melihat data tersebut	dilakukan penulis menggunakan metode <i>Extreme Programming</i> .		mengajar, dan keuangan masih belum memanfaatkan teknologi yang ada, hal ini perlu dikembangkan mengingat SMP Islam Raden Paku Surabaya mendapat akreditasi A serta berdasar pada Peraturan Pemerintah No.32 Tahun 2013 tentang standar	data akademik dan siswa dalam mengakses informasi jika dibandingkan dengan metode manual yang memakan waktu yang lama.

Tabel 2. 1 Ringkasan Penelitian Sebelumnya

No	Judul	Tahun	Comparing	Constrasting	Criticize	Synthesize	Summarize
						nasional pendidikan.	
7	Penggunaan Metode <i>Extreme Programming</i> Pada Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Publik. Noer Azni Septiani dan Fauzan Yusuf Habibie.	2022	Hasil dari penelitian ini adalah menghasilkan sebuah sistem informasi pelayanan publik di Desa Sodong yang dapat membantu proses pelayanan publik seperti mempercepat proses pelayanan terhadap masyarakat, meminimalisir kesalahan data	Penelitian ini objeknya adalah sistem pelayanan publik, sedangkan pada penelitian yang dilakukan penulis objeknya adalah sistem informasi sekolah.	Perancangan sistem informasi pelayanan publik dapat mempermudah proses pelayanan publik terutama pengajuan pembuatan surat.	Hasil analisis kebutuhan menunjukkan bahwa pada Desa Sodong pelayanan publik desa masih menggunakan sistem manual sehingga menyebabkan keluhan warga mengenai lamanya proses pelayanan desa sehingga diperlukan sebuah	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sistem informasi pelayanan publik Desa Sodong memberikan kemudahan rekap data oleh petugas serta kemudahan masyarakat dalam pengajuan pembuatan surat menyurat secara <i>online</i> tanpa harus

Tabel 2. 1 Ringkasan Penelitian Sebelumnya

No	Judul	Tahun	Comparing	Constrasting	Criticize	Synthesize	Summarize
			laporan harian dan pencatatan atau perhitungan transaksi karena menggunakan sistem komputerisasi, serta memudahkan masyarakat dalam proses pengajuan surat karena dapat dilakukan secara online			sistem yang dapat mengatasi masalah tersebut.	datang mengantri di tempat pelayanan.
8	Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Upah Lembur Karyawan	2021	Hasil dari penelitian ini adalah menghasilkan sebuah sistem	Penelitian ini objeknya adalah sistem informasi akuntansi upah	Perancangan sistem informasi akuntansi upah lembur karyawan	Hasil analisis kebutuhan menunjukkan pada PT Sugar	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sistem informasi

Tabel 2. 1 Ringkasan Penelitian Sebelumnya

No	Judul	Tahun	Comparing	Constrasting	Criticize	Synthesize	Summarize
	Menggunakan <i>Extreme Programming.</i> Setiawansyah dkk.		informasi akuntansi upah lembur karyawan pada PT Sugar Labinta Lampung Selatan yang dapat membantu mengatasi permasalahan mengenai pengolahan data lembur yang sebelumnya dilakukan secara manual kini dapat dilakukan secara otomatis sehingga	lembur karyawan, sedangkan pada penelitian yang dilakukan penulis objeknya adalah sistem informasi sekolah.	dapat menghitung upah lembur karyawan secara otomatis.	Labinta jumlah karyawan yang lembur sangat banyak yang membuat pengelola upah yaitu HRD harus bekerja ekstra menginput upah sesuai jam kerja secara manual dimana hal ini sangat beresiko terjadi kesalahan perhitungan upah lembur sehingga diperlukan sebuah	akuntansi upah lembur dapat mempercepat penginputan data upah lembur dan meminimalisir kesalahan penginputan upah lembur dibandingkan dengan penginputan secara manual.

Tabel 2. 1 Ringkasan Penelitian Sebelumnya

No	Judul	Tahun	Comparing	Constrasting	Criticize	Synthesize	Summarize
			meminimalisir kesalahan dalam perhitungan upah lembur.			sistem yang dapat menginput data lembur secara otomatis untuk mengurangi resiko kesalahan perhitungan upah karyawan.	
9	Implementasi Metode <i>Extreme Programming</i> dalam Pengembangan Sistem Informasi Izin Produk Makanan. Fatoni dan Dedi Irawan.	2019	Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebuah sistem harus memiliki fitur untuk menampilkan informasi izin produk dari produk makanan yang	Fokus penelitian ini adalah sistem informasi izin produk makanan, sedangkan objek penelitian penulis adalah sistem informasi sekolah.	Sistem informasi izin produk makanan dapat dibuat untuk menyediakan informasi izin produk dari makanan yang beredar sehingga	Hasil analisis kebutuhan menunjukkan banyaknya produk makanan ilegal membuat keresahan masyarakat terhadap produk	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa masyarakat dapat dibantu dalam memilih produk makanan yang akan dikonsumsi melalui sistem

Tabel 2. 1 Ringkasan Penelitian Sebelumnya

No	Judul	Tahun	Comparing	Constrasting	Criticize	Synthesize	Summarize
			beredar, sehingga masyarakat dapat dengan mudah menemukan informasi tentang produk yang akan dikonsumsi. Hasil pengujian <i>black box</i> menunjukkan bahwa sistem beroperasi dengan baik.		pelanggan dapat menghindari barang ilegal.	yang dikonsumsi sehingga dengan adanya sistem informasi izin produk makanan masyarakat dapat memastikan produk yang dikonsumsi legal atau ilegal.	informasi izin produk makanan.
10	Rancang Bangun Sistem Peminjaman Laptop dengan Metode <i>Extreme</i>	2021	Hasil dari penelitian ini adalah menghasilkan sebuah sistem peminjaman laptop	Penelitian ini objeknya adalah sistem peminjaman laptop,	Perancangan sistem peminjaman laptop dapat merekap data	Hasil analisis kebutuhan menunjukkan semenjak terjadinya	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sistem peminjaman laptop di

Tabel 2. 1 Ringkasan Penelitian Sebelumnya

No	Judul	Tahun	Comparing	Constrasting	Criticize	Synthesize	Summarize
	<i>Programming Menggunakan Framework Bootstrap</i> (Studi Kasus PT Gramedia). Goldie Gunadi.		berbasis website yang dapat mengelola proses administrasi dan pembuatan laporan peminjaman laptop secara komputerisasi sehingga menjadi lebih efektif dan efisien, serta kebutuhan peminjaman laptop karyawan pada PT Gramedia terpenuhi dengan baik. Kemudian gunakan	sedangkan pada penelitian yang dilakukan penulis objeknya adalah sistem informasi sekolah.	laporan peminjaman laptop secara terstruktur.	pandemi COVID-19 pemerintah mewajibkan semua perusahaan membatasi jumlah karyawan yang bekerja di kantor dan sebagian karyawan bekerja dari rumah, hal ini menyebabkan kebutuhan laptop meningkat daripada sebelumnya. Meningkatnya kebutuhan laptop	PT.Gramedia dapat membantu proses rekap data peminjaman secara lebih baik daripada rekap data secara manual.

Tabel 2. 1 Ringkasan Penelitian Sebelumnya

No	Judul	Tahun	Comparing	Constrasting	Criticize	Synthesize	Summarize
			<p>pengujian UAT (User Acceptance Test), yang menunjukkan tingkat kepuasan pengguna terhadap tampilan antara muka sistem, fitur yang tersedia, kemudahan penggunaan, dan efektivitas aplikasi. Hasilnya sangat baik, dengan rata-rata 89,5 dari skala 100.</p>			<p>membuat PT. Gramedia memerlukan sebuah sistem yang dapat merekap data peminjaman laptop oleh karyawan.</p>	

Berdasarkan penelitian sebelumnya sistem informasi sangat bermanfaat bagi instansi sebagai sarana penyampaian informasi secara lebih efektif dan efisien dibandingkan dengan penyampaian informasi secara manual dan memberikan kemudahan bagi pengguna untuk mendapatkan informasi yang diperlukan. Ada banyak metode dalam pengembangan sebuah sistem dimana pemilihan sebuah metodologi berdasarkan pada kebutuhan sistem yang akan dibuat.

2.2. Dasar Teori

Berikut ini merupakan dasar teori yang menjadi acuan penulis dalam melakukan penelitian, yaitu :

2.2.1. Website

Website atau *Web* adalah aplikasi yang berisi dokumen multimedia berupa teks, gambar, animasi, dan video. *Website* menggunakan protokol HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*) dan menggunakan *browser* untuk membuka [5]. *Website* dibuat oleh badan standar teknologi yaitu *World Wide Web Consortium* (W3C). Tujuan dibuatnya standar ini agar *website* lebih kompatibel dengan berbagai macam kegunaannya yang semakin lama semakin bervariasi[3].

2.2.2. Sistem

Sistem adalah suatu kesatuan yang saling terkait untuk melakukan suatu kegiatan tertentu guna mencapai suatu tujuan [14].

2.2.3. Sistem Informasi

Sistem informasi adalah sebuah sistem yang berfungsi untuk mengumpulkan, memasukkan, mengolah, dan menyimpan data informasi. Sistem informasi saat ini terus berkembang, jika sebelumnya sistem informasi masih bersifat konvensional dengan catatan dan file kertas, sekarang sudah menggunakan sistem komputer sehingga semua proses yang terjadi dapat dilakukan dengan cepat[15].

2.2.4. Sistem Informasi Akademik

Sistem informasi akademik adalah suatu program komputer yang digunakan untuk menampilkan data dan mengatur administrasi yang terkait dengan aktivitas pendidikan [16].

2.2.5. Extreme Programming

Extreme Programming merupakan salah satu metodologi pengembangan dari *Agile Software Development Methodologies*. *Extreme Programming* adalah sebuah metodologi pengembangan perangkat lunak yang sangat responsif terhadap perubahan. Proses pengembangan perangkat lunak dengan menggunakan metode *Extreme Programming* melibatkan beberapa langkah penting, antara lain :

1. *Planning* (Perencanaan)

Tahap ini merupakan tahap permulaan dalam pengembangan suatu sistem, pada tahap ini terdapat berbagai perencanaan seperti mengidentifikasi permasalahan, menganalisis kebutuhan, dan menentukan jadwal pembangunan sistem.

2. *Design* (Perancangan)

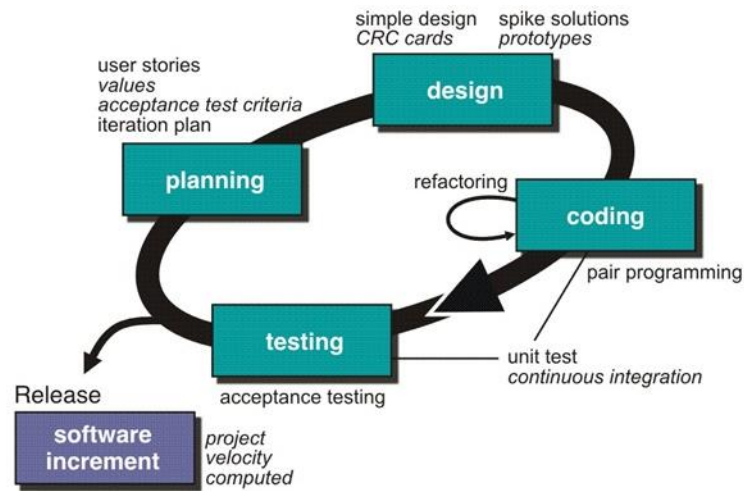
Pada tahap ini akan dilakukan proses perancangan model untuk proyek yang akan dibuat, mulai dari perancangan sistem, perancangan arsitektur, dan perancangan basis data.

3. *Coding* (Pengkodean)

Pada tahap ini akan dilakukan proses penerapan pemodelan yang telah dibuat sebelumnya kedalam bentuk *user interface* dan bentuk database menggunakan bahasa pemrograman.

4. *Testing* (Pengujian)

Setelah semua tahap sebelumnya selesai maka tahap terakhir yaitu pengujian sistem. Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah sistem yang telah dibuat berjalan sesuai dengan kebutuhan atau tidak, pengujian ini juga dapat mengetahui kesalahan apa yang terjadi jika terdapat sebuah kesalahan[10].

Gambar 2. 1 Model *Extreme Programming*

2.2.6. Flowchart


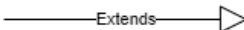



Flowchart merupakan sebuah bagan yang digunakan untuk menggambarkan suatu proses dalam program dengan menggunakan simbol-simbol tertentu[17]. Berikut adalah simbol-simbol yang digunakan dalam perancangan *flowchart* yang terlampir pada Gambar 2. 2 :

Gambar Simbol	Nama Simbol	Keterangan
	Terminator	Simbol untuk menunjukkan awal atau akhir dari program
	Garis Alir	Simbol untuk menunjukkan alur atau aliran program
	Proses	Simbol untuk menunjukkan proses pengolahan data
	<i>Input Output Data</i>	Simbol untuk menunjukkan proses memasukkan dan mengeluarkan data
	<i>Decision</i>	Simbol untuk menunjukkan pilihan
	<i>On Page Connector</i>	Simbol untuk menunjukkan bagian-bagian <i>flowchart</i> dalam halaman yang sama
	<i>Off Page Connector</i>	Simbol untuk menunjukkan bagian-bagian <i>flowchart</i> dalam halaman yang berbeda

Gambar 2. 2 Simbol-simbol *Flowchart*

2.2.7. Use Case Diagram

Diagram *Use Case* adalah representasi visual dari kebutuhan sebuah sistem fungsional. Setiap *Use Case* digambarkan sebagai elemen utama dari suatu skenario yang dilakukan oleh aktor dan dijelaskan secara ringkas dalam suatu batasan sistem. Setiap *Use Case* dihubungkan dengan suatu garis notasi[18]. Berikut adalah simbol-simbol yang digunakan dalam perancangan *use case diagram* yang terlampir pada Gambar 2. 3 :




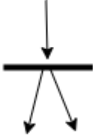
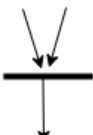
Gambar Simbol	Nama Simbol	Keterangan
 Actor	Aktor	Simbol yang menunjukkan peran yang pengguna mainkan saat berinteraksi dengan sistem
	Extends	Simbol yang menunjukkan hubungan antara <i>use case</i> yang menyatakan jika terdapat kondisi khusus, maka lakukan terlebih dahulu
	Include	Simbol yang menunjukkan hubungan antara <i>use case</i> yang menyatakan sebelum pekerjaan dilakukan harus mengerjakan pekerjaan lain dahulu
 Use Case	<i>Use Case</i>	Simbol untuk menunjukkan pekerjaan yang dilakukan oleh aktor
	<i>Association</i>	Simbol untuk menunjukkan hubungan antara aktor dengan <i>use case</i>

Gambar 2. 3 Simbol-simbol *Use Case Diagram* [19]

2.2.8. Activity Diagram

Activity Diagram adalah representasi visual yang menggambarkan bagaimana sebuah objek atau sistem bekerja, diagram aktivitas menggambarkan alur proses kerja dari *use case* yang sedang diproses mulai dari awal hingga akhir, setiap tindakan digambarkan menggunakan simbol yang sesuai dengan fungsinya[18]. Berikut adalah simbol-simbol

yang digunakan dalam perancangan *activity diagram* yang terlampir pada Gambar 2. 4 :

Gambar Simbol	Nama Simbol	Keterangan
	<i>Start Point</i>	Simbol untuk menunjukkan awal aktivitas
	<i>End Point</i>	Simbol untuk menunjukkan akhir aktivitas
	<i>Activities</i>	Simbol untuk menunjukkan proses/aktivitas/kegiatan bisnis
	<i>Fork</i> (Percabangan)	Simbol untuk menunjukkan aktivitas yang dilakukan secara paralel atau menggabungkan dua kegiatan paralel
	<i>Join</i> (Penggabungan)	Simbol untuk menunjukkan adanya dekomposisi

Gambar 2. 4 Simbol-simbol *Activity Diagram* [19]

2.2.9. HTML (*HyperText Markup Language*)

HTML (*HyperText Markup Language*) adalah sebuah *script* yang dapat menampilkan data dan karya kita melalui jaringan internet. HTML merupakan suatu dokumen berbentuk teks biasa yang lebih mudah dimengerti daripada bahasa pemrograman lain dan bisa dibaca oleh berbagai macam *platform* seperti Windows, Linux, Macintosh dan sebagainya. Pada HTML kita bisa membuat sebuah skrip yang dapat mengatur berbagai macam elemen seperti judul, tabel, garis, gambar dan lain-lain dengan perintah yang sudah ditentukan. HTML dikeluarkan oleh W3C (*World Wide Web Consortium*), jadi setiap adanya perkembangan pada HTML harus dievaluasi dengan ketat dan disetujui oleh W3C[20].

2.2.10. CSS (*Cascading Style Sheets*)

CSS (*Cascading Style Sheets*) adalah sebuah aturan untuk mengatur komponen yang ada pada sebuah *website* seperti *style heading*, *border*, *navbar*, *body text*, *footer*, *images*, *sidebar*, dan *style* lainnya agar menjadi lebih terstruktur dan seragam sehingga tampilan *website* menjadi rapi[3]. Kelebihan menggunakan CSS yaitu dapat mengatur tampilan dari banyak dokumen secara bersamaan tanpa harus mengedit satu persatu[21].

2.2.11. JavaScript

JavaScript adalah sebuah bahasa pemrograman berupa kumpulan *script* yang berjalan pada suatu dokumen HTML dan berfungsi untuk menyempurnakan sebuah tampilan dan sistem yang berbasis *website*. JavaScript memiliki karakteristik yaitu berjenis *high-level* programming, berorientasi pada objek serta bersifat *client-side* dan *loosely typed*[22].

2.2.12. PHP (*Hypertext Preprocessor*)

PHP (*Hypertext Preprocessor*) merupakan salah satu bahasa pemrograman yang diciptakan oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995 [20]. PHP adalah bahasa pemrograman yang dipakai untuk menghasilkan sebuah situs web menjadi dinamis (bergerak) dan interaktif (berhubungan). Dinamis artinya, *website* tersebut bisa berubah-ubah tampilan dan isinya sesuai keadaan tertentu, sementara berhubungan berarti situs web tersebut bisa memberikan respon kepada pengguna [23].

2.2.13. MySQL

MySQL adalah salah satu DBMS (*Database Management System*) yaitu sebuah program pembuat dan pengelola *database*. Kelebihan dari MySQL yaitu penggunaannya yang mudah dan gratis karena berlisensi GNU *General Public License* (GPL)[24].

2.2.14. Black Box

Black Box merupakan sebuah teknik pengujian sistem yang berfokus pada fungsionalitas dari sebuah sistem, pada pengujian *Black Box*

ini pengujian mengartikan kondisi input dan melakukan uji coba pada fungsi sistem. Tujuan pengujian *Black Box Testing* ini adalah untuk menunjukkan fungsi dari sebuah sistem mengenai cara berjalannya, apakah masukan dan keluaran data telah berjalan dengan yang diharapkan atau tidak[12].

2.2.15. Laravel

Laravel merupakan salah satu *framework* yang menerapkan bahasa pemrograman PHP untuk membantu *developer* dalam membangun aplikasi berbasis *website*. *Laravel* banyak diterapkan oleh *developer* karena *framework* ini memiliki beberapa kelebihan seperti menggunakan CLI (*Command Line Interface*) *Artisan*, menggunakan *Composer*, penulisan kode program yang singkat namun terstruktur dan mudah dipahami[25]. *Laravel* adalah *framework* yang bekerja dengan sistem MVC (*Model, View, Controller*). Dalam proses CRUD (*Create, Read, Upload, dan Delete*) penggunaan *laravel* dapat mempermudah prosesnya karena *laravel* mempunyai fungsi *migrate* untuk mempermudah dalam pengelolaan *databasenya*[26].