

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Informasi Akademik

Sistem informasi akademik merupakan sistem dengan layanan-layanan informasi yang berhubungan dengan akademik sekolah yang berupa penyimpanan data siswa baru, guru atau pengajar, kelas hingga penilaian [6].

Sistem informasi akademik dapat digunakan untuk mengelola maupun mempermudah dalam menjalankan hal yang berkaitan dengan administrasi akademik berupa penerimaan siswa baru, penjadwalan, pengelolaan tenaga pendidik, siswa hingga nilai dengan pemanfaatan teknologi informasi [5].

2.2 Pusat Kegiatan Belajar Masyarakat (PKBM)

Pusat Kegiatan Belajar Masyarakat adalah lembaga yang dibentuk oleh masyarakat untuk masyarakat yang bergerak dalam bidang pendidikan berada di bawah pengawasan dan bimbingan dari dinas pendidikan nasional yang tentunya telah memenuhi syarat-syarat kelembagaan seperti memiliki Akta Notaris, NPWP, Susunan Badan pengurus, Sekretariat, Izin Operasional, dan Terakreditasi dari Dinas Pendidikan. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 26 ayat (4) pusat kegiatan belajar masyarakat dinyatakan sebagai satuan pendidikan nonformal. Pendidikan nonformal adalah jalur pendidikan di luar pendidikan formal yang dapat dilaksanakan secara terstruktur dan berjenjang. Hasil pendidikan nonformal dapat dihargai setara dengan hasil program pendidikan formal.

2.3 Web Based

Web Based adalah aplikasi yang dibuat berbasis *web* yang membutuhkan *web server* dan *browser* untuk menjalankannya. Dengan membuat sistem berbasis *web based* ada beberapa hal yang penting dan harus kita pikirkan sebelum membangun sistem tersebut [7], website dapat digunakan untuk mempermudah pengolahan data dan penyampaian informasi secara *online*, mudah dan cepat [8], berikut kelebihan *web* yaitu:

1. Tidak membutuhkan *hardware* dengan spesifikasi yang tangguh untuk menjalankan aplikasinya.
2. Server yang dibutuhkan cukup diinstallkan *tools* pendukung saja agar klien mudah menjalankan aplikasi
3. Infrastruktur jaringan yang dibutuhkan juga cukup besar karena aplikasi yang dibuat dapat diakses dari jaringan luar (internet).
4. Aplikasi berbasis *web based* dapat diakses dari berbagai perangkat dengan syarat menggunakan *web browser* saja sudah dapat mengaksesnya.
5. Jika aplikasi yang sudah jadi ingin di *update*, sangat mudah untuk melakukannya karena tidak membutuhkan membuka keseluruhan aplikasi.

2.4 PHP

PHP adalah bahasa *server-side-scripting* yang menyatudengan HTML untuk membuat halaman *web* yang dinamis. [9] *PHP Hypertext Preprocessor* adalah bahasa pemrograman *web server-side* yang bersifat *open source*. PHP merupakan *script* yang terintegrasi dengan HTML dan berada pada *server* (*server side HTML embedded scripting*). PHP adalah *script* yang digunakan untuk membuat halaman *website* yang dinamis. Dinamis berarti halaman yang akan ditampilkan dibuat saat halaman itu diminta oleh *client*. Mekanisme ini menyebabkan informasi yang diterima *client* selalu yang terbaru/*up to date*. Semua script PHP dieksekusi pada *server* dimana script tersebut dijalankan. Dengan menggunakan program PHP, sebuah *website* akan lebih interaktif dan dinamis [10].

2.5 MySQL

MySQL adalah singkatan dari *Structure Query Language* yang digunakan untuk mendefinisikan structure data, memodifikasi data pada basis data, menspesifikasi batasan keamanan (*security*), hingga pemeliharaan data. *MySQL* adalah RDBMS yang cepat dan mudah digunakan, serta sudah banyak digunakan untuk berbagai kebutuhan [11].

MySQL merupakan bahasa standar yang paling banyak digunakan untuk mengakses *database* relasional dan merupakan aplikasi yang dapat dipergunakan secara bebas.

2.6 Metode *Relational Unified Process* (RUP)

Relational Unified Process (RUP) adalah pendekatan perangkat lunak yang dilakukan berulang-ulang (*iterative*), fokus pada arsitektur (*architecture-centric*), lebih diarahkan berdasarkan penggunaan kasus (*use case driven*). RUP merupakan proses rekayasa perangkat lunak dengan pendefinisian yang lebih baik (*well defined*) dan penstrukturan yang baik (*well structured*) [12].

2.6.1 Tahapan *Relational Unified Process* (RUP)

Berikut merupakan tahapan metode RUP :

1. *Inception* (Permulaan)

Tahap ini lebih pada memodelkan proses bisnis yang dibutuhkan untuk mengetahui permasalahan, mendefinisikan kebutuhan akan sistem yang akan dibuat dan memberikan solusi.

2. *Elaboration* (Perluasan/Perancangan)

Tahap ini lebih kepada analisis dan desain sistem yang digambarkan menggunakan diagram UML

3. *Construction* (konstruksi)

Tahap ini fokus pada implementasi perangkat lunak pada kode program dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database Mysql, xampp sebagai web server dan visual studio code sebagai editor kode.

4. *Transition* (Transisi)

Aktifitas pada tahap ini termasuk pada pelatihan user, pemeliharaan dan pengujian sistem apakah sudah terpenuhi oleh user. Pengujian dapat dilakukan dengan black box testing dengan menguji pada tampilan sistem.

2.7 Alat Pengembang Sistem *Unified Modelling Language*

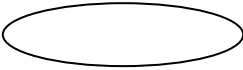
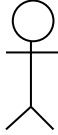

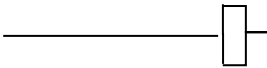
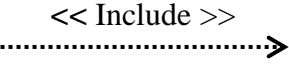
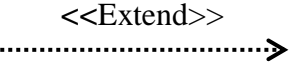
Alat pengembang sistem merupakan konsep desain yang digunakan untuk menggambarkan sistem dengan menggunakan diagram [13]. Penyesuaian alat yang digunakan harus sesuai dengan metode pengembangan yang dilakukan salah satunya adalah penerapan *Unified Modelling Language*. Menurut [12], *Unified Modelling Language* adalah bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung.

Berikut ini merupakan penjelasan tentang masing-masing diagram yang ada pada *Unified Modelling Language*.

2.7.1 Use Case Diagram

Use Case adalah sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut [12]. Berikut simbol-simbol yang akan digunakan dalam menggambarkan *Use Case Diagram* dapat dilihat pada Tabel 2.1 :

Tabel 2.1 Simbol *Use Case Diagram*


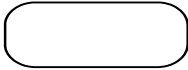
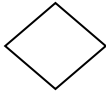

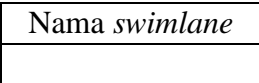

No	Simbol	Deskripsi
1.		Usecase Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor, biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal <i>frase</i> nama <i>use case</i> .
2.		Aktor Aktor seseorang/sesuatu yang berinteraksi dengan yang akan dibuat. diluar sistem informasi. Biasanya dinyatakan menggunakan kata benda
3.		Asosiasi/association merupakan komunikasi antara aktor dan use case yang berpartisipasi pada use case atau use case memiliki interaksi dengan aktor.
4.		Generalisasi (<i>generalization</i>) merupakan hubungan (umum – khusus) antara dua buah use case dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum
5.		Include berarti use case yang ditambahkan akan dipanggil saat use case tambahan dijalankan.
6.		Ekstensi (<i>extend</i>) merupakan use case tambahan ke sebuah use case yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa use case tambahan itu.

2.7.2 Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan aliran kerja atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem [12]. Berikut

simbol-simbol yang akan digunakan dalam menggambarkan *activity diagram* dapat dilihat pada Tabel 2.2:

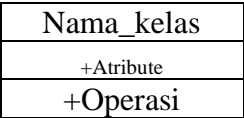
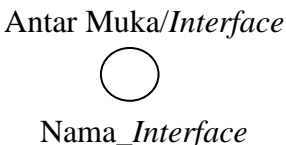
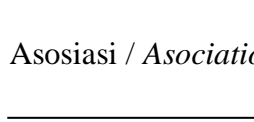
Tabel 2.2 Simbol *Activity Diagram*

No.	Simbol	Keterangan
1.		Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
2.		Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
3.		Percabangan (<i>Decision</i>) merupakan asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.
4.		Penggabungan (<i>Join</i>) merupakan asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.
5.		<i>Swimlane</i> Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas.
6.		Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.

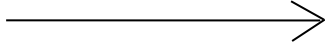
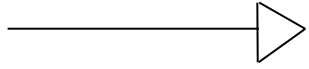
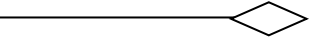
2.7.3 Class Diagram

Class diagram mengembangkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem [12]. Berikut simbol-simbol yang akan digunakan dalam menggambarkan *Class Diagram* dapat dilihat pada Tabel 2.3 :

Tabel 2.3 Simbol *Class Diagram*

No.	Simbol	Deskripsi
1.		Kelas pada struktur sistem.
2.		Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek.
3.		Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan symbol

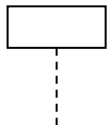


Tabel 2.3 Simbol *Class Diagram* (Lanjutan)

No.	Simbol	Deskripsi
4.	Asosiasi Berarah / Directed Association 	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan symbol.
5.	Generalisasi 	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum khusus)
6.	Agregasi / <i>aggregation</i> 	Relasi antar kelas dengan maksna semua bagian (<i>whole-part</i>)

2.7.4 *Sequence Diagram*

Diagram rangkaian menggambarkan bagaimana objek berinteraksi dengan satu sama lain melalui pesan pada eksekusi sebuah *use-case* atau operasi [12]. Diagram ini mengilustrasikan bagaimana pesan terkirim dan diterima di antara objek dan dalam sekuensi pada Tabel 2.4.

Tabel 2.4 Simbol *Sequence Diagram*

No.	Simbol	Deskripsi
1.	<i>Object lifeline</i> 	Menggambarkan panjang kehidupan suatu objek selama scenario sedang di buat contohnya
2.	<i>Activation</i> 	Dimana proses sedang dilakukan oleh <i>object</i> atau <i>class</i> untuk memenuhi pesan atau perintah
3.	<i>Message</i> 	Sebuah anak panah yang mengindikasikan pesan diantara objek. Dan objek dapat mengirimkan pesan ke dirinya sendiri

2.8 Pengujian *Black Box Testing*

Black box testing yaitu pengujian perangkat lunak dari segi pendefinisian fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan [12].

Pengujian yang dilakukan dengan membuat kasus yang bersifat mencoba semua fungsi dengan memakai perangkat lunak apakah sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Kasus uji dilakukan harus dibuat dengan benar dan salah, seperti proses *login* “Jika user memasukan *username* dan *password* yang benar maka dapat *login* ?”.

2.9 Penelitian Terdahulu

Dalam penelitian ini akan digunakan lima penelitian terdahulu yang nantinya dapat mendukung penelitian, berikut ini merupakan penelitian terdahulu yang diambil yaitu:

Tabel 2.5 Penelitian Terdahulu

Nama Peneliti	Judul	Masalah	Hasil Penelitian
Octavia (2020)	Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis <i>Web</i> Pada Pusat Kegiatan Belajar Masyarakat (PKBM) Negeri 27 Petukangan	Masalah kualitas pengolahan data yang masih menggunakan konvensional yaitu masih menggunakan kertas dan pulpen serta penyimpanan data masih menggunakan penyimpanan konvensional, sehingga memungkinkan terjadinya kehilangan data dan sulitnya mencari data yang dibutuhkan	Dengan adanya sistem informasi ini membantu mempermudah pengolahan data akademik sekolah dan lebih maksimal serta praktis karena dapat diakses dari mana saja sekaligus menjaga data tetap aman yang sebelumnya semua dilakukan secara konvensional dan data mudah hilang.

Tabel 2.5 Penelitian Terdahulu (Lanjutan)

Nama Peneliti	Judul	Masalah	Hasil Penelitian
(Halimatussa'diah dan Sulistiono, 2020)	Sistem Akademik Digital Pusat Kegiatan Belajar Masyarakat Paket B Quran Daarus Sunnah Cibinong	Pemanfaatan komputer dalam sistem baru pada sebatas penggunaan <i>Excel</i> dan <i>spreadsheet</i> , baik sistem data, sistem absensi, sistem laporan, maupun sistem administrasi.	Hasil dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah membantu guru-guru sehingga guru memiliki wawasan baru mengenai penggunaan <i>system web</i> digital ini saat melakukan pendataan siswa baik dari segi nilai maupun tugas-tugas
(Noer dan Laelasari, 2022)	Sistem Informasi Manajemen Akademik Di Pkbm Wanoja Bina Aksara Subang Berbasis Android	PKBM Wanoja Bina Aksara merupakan salah satu pusat kegiatan belajar masyarakat yang ada di Subang. Pada saat ini, pengelolaan kegiatan akademik di PKBM Wanoja Bina Aksara Subang masih menggunakan penginputan data secara manual	dapun hasil luaran dari penelitian ini adalah sistem informasi Manajemen di PKBM Wanoja Bina Aksara Subang dengan fitur jadwal kegiatan akademik , input mata pelajaran, penginputan nilai dan sistem informasi jadwal pembelajaran.
(Christiany dan Gustina, 2021)	Rancang Bangun Sistem Pendaftaran Siswa Baru Sekolah Paket C Berbasis Web di Pkbm Ristek Nusantara Jaya Jakarta	Keterbatasan dalam fasilitas layanan penerimaan siswa baru yang mana layanan ini adalah langkah awal yang harus dilewati calon siswa baru	Sehingga dengan adanya sistem pendaftaran siswa baru yang sudah terkomputerisasi, maka proses pendaftaran sekolah paket C lebih efektif dan efisien.