



BAB2 ANALISIS DAN PERANCANGAN

1.1 Penelitain Terdahulu

Penelitian Terdahulu ini akan menjelaskan penelitian yang sudah terlebih dahulu dilakukan. Hal ini dapat dijadikan sebagai sarana untuk menunjukan keaslian dan sebagai bahan pertimbangan. Berikut adalah bahan penjabaran penelitian terdahulu:

Pertama penelitian yang dilakukan oleh Nofriadiman, Elmawati, Ayunismar (2019) dengan judul rancang aplikasi pengolaha nilai ijazah menggunakan Bahasa pemograman VB.NET dan *database MySQL*, dalam penelitian tersebut dilkaukan di MTSN 2 Agam kabupaten Agam Sumatra barat dilakukan dikarenakan banyaknya data yang dikumpulkan mulai dari semester 1 sampai 5 yang menyebabkan lamanya proses pengumplan nilai ijazah, dan yang dapat mengakses adalah operator, Wali Kelas dan kepala sekolah dan di dalam aplikasi tersbut disediakan fitur input siswa, nilai mata pelajaran, nilai rapot, nilai siswa dan nilai UAS serta di halaman setting di gunakan untuk data pelaporan siswa. Laporan data siswa, data mata pelajaran. Dalam penelitian tersebut salah satu kekurangan adalah menulis kembali semua nilai rapot siswa mulai dari semester 1 sampai semester 6 terdahlu



Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Achmad Sidiq ,Sutarman, Ernes Rapidha Sihoang. Dengan judul Perancangan Sistem Informasi Pengolahan dan Dokumentasi Ijazah pada SDS Penabur Ilmu Tanggerang (2023) dalam aplikasi penelitian tersebut menggunakan Bahasa pemrograman laravel dan peneliti tersebut menjelaskan tentang latar belakang sekolah,dan juga, tentang penyimpan arsip ijazah yang dimana disekolah tersebut masih manual dan hal itu menyebabkan banyaknya data arsipan yang hilang, dan kurangnya dalam aplikasi terseut hanya sebatas arsipan ijazah sekolah.

Kemudian penelitian yang di lakukan Randy Widiyanto Fiqih Ismawan dengan judul Aplikasi Pengolahan Data Nilai Uji Kompetensi pada SMK Purnama 1 Jakarta (2023) dalam peneltian tersebut penulis tersebu menjelaksn bahwa dalam sekolah SMK Purnama 1 jakarta dalam sistem penilain UKK (Ujian Kenaikan Kelas) masih menggunakan sistem manual dalam penlulisanpengolahan data nilai, Perihal ini pastinya tidak instan,sebab memakan banyak waktu dan memerlukan ketelitian dalam merekap informasi untuk mengevaluasi secara satu persatu.Tetapi, sebagian aspeklain yang jadi hambatan kinerja pada SMK Purnama 1 Jakarta system evaluasi masih menggunakan arsip kertas dalam wujud buku dan kertas yang dicetak menyebabkan arsip lenyap dan berpencaran sehingga



memperumit penyimpanan data dalam jangka panjang. Dan kekurangan dari aplikasi ini hanya sebatas nilai Ujian Kelas.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan Khafidlin Triatama, Ajeng Savitri, Sanriomi Sintaro dengan judul Rancang Bangun Sistem Informasi Nilai Akhir siswa berbasis Web menggunakan *Extreme Programing*. Pelaksanaan penilaian rapor pada SMPN 1 Abung Surakarta masih menggunakan aplikasi offline yaitu menggunakan aplikasi Microsoft Excel dengan proses pengolahan nilai rapor yaitu penilaian dimulai dari guru-guru menginputkan hasil nilai pengetahuan dan keterampilan siswa diantaranya nilai Ulangan Harian, UTS dan UAS kedalam aplikasi tersebut, kemudian guru mata pelajaran menyetorkan rekap nilai siswa kepada wali kelas, dengan cara menyimpan data tersebut kedalam flashdisk kemudian menyerahkan data tersebut ke wali kelas. Penelitian ini menjelaskan tentang suatu sistem pengolahan nilai akhir siswa yang bertujuan untuk membantu kerja para guru dalam mengolah nilai akhir siswa dengan kinerja yang lebih cepat dan dapat diakses melalui Website sekolah, Beberapa kendala dalam pengelolaan data penilaian rapor pada SMPN 1 Abung Surakarta, masih menggunakan aplikasi offline yaitu menggunakan aplikasi Microsoft Excel dengan proses pengolahan nilai rapor yaitu penilaian dimulai dari guru-guru menginputkan hasil nilai pengetahuan dan keterampilan siswa diantaranya nilai Ulangan Harian, UTS dan UAS kedalam aplikasi tersebut, kemudian guru mata pelajaran menyetorkan rekap nilai siswa kepada



wali kelas, dengan cara menyimpan data tersebut kedalam flashdisk kemudian menyerahkan data tersebut ke wali kelas, pada peroses penyerahan nilai masih menggunakan flashdisk maka peroses tersebut masih kurang efisien dan tidak aman, dan juga penyimpanan data nilai masih belum aman dikarenakan aplikasi yang di gunakan masih offline yaitu menggunakan Microsoft Excel, dan juga tidak adanya sistem informasi nilai kepada siswa sehingga siswa tidak dapat mengetahui perkembangan nilainya.

Dan yang terakhir adalah Sistem Informasi Pengolahan Nilai Siswa di SD Al-hidayat tanggerang yang dilakukan oleh Novita Ratna Sari, Ani Oktarini Sari, Eva Zuraidah (2023) SD Al-Hidayah Tangerang merupakan salah satu Lembaga Pendidikan yang baru diperkenalkan di lingkungan masyarakat yang masih manual dan kurang efektif dengan besarnya kebutuhan terhadap sistem informasi. Dalam dunia Pendidikan seperti sekarang ini, telah berkembang begitu cepat dan canggih. Perkembangan tersebut juga diikuti dengan pesatnya penggunaan teknologi komputer dan internet di kalangan masyarakat. Untuk memudahkan pengaturan ini langkah terbaik yang diambil adalah dengan penggunaan sistem yang terkomputerisasi yang dapat memberikan kemudahan dalam menyelesaikan suatu pekerjaan. Dengan adanya perubahan sistem yang lebih baik dari sistem yang sudah ada (microsoft excel) maka pengolahan data dan informasi akan berhasil. Sehingga jika terjadi kesalahan saat



pengolahan data nilai tidak menyita banyak waktu dan membutuhkan banyak tenaga dapat diperkecil. Sistem informasi berbasis dekstop pada SD Al-Hidayah Tangerang sebagai solusi untuk mempermudah pengolahan data nilai sekolah agar dapat dikembangkan menjadi lebih efektif sehingga pengolahan data dan penyajian laporan sesuai dengan yang diharapkan oleh penulis. Penjelasan lebih lanjut mengenai penelitian terdahulu bisa dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

NO	Judul	Nama Peneliti	Metode	Perbedaan
1	Aplikasi nilai ijazah menggunakan Bahasa pemograman VB.NET dan <i>database</i> MySQL .	Nofriadiman, Elmawati, Ayunismar (2019).	Menggunakan Metode penelitian Terapan untuk memecahkan masalah	Hanya sebatas nilai raport siswa per semester
2	Perancangan Sistem Informasi Pengolahan dan Dokumentasi Ijazah pada SDS Penabur Ilmu Tanggerang	Achmad Sidiq ,Sutarman, Ernes Rapidha Sihoang		Belum ada fitur print dan hanya sebatas dokumentasi ijazah
3	Aplikasi Pengolahan Data Nilai Uji Kompetensi pada SMK	Randy Widianto Fiqih Ismawan (2023)	perancangannya menggunakan <i>codenighter</i> serta <i>MySQL</i>	Adanya sistem pendukung keputusan



	Purnama 1 Jakarta			
4	Rancang Bangun Sistem Informasi Nilai Akhir siswa berbasis web menggunakan <i>Extreme Programing</i>	Sanriomi Sintaro (2023)	Rancangan sistem ini menggambarkan desain sistem menggunakan permodelan <i>UML</i> , dan untuk bahas pemograman menggunakan <i>Node.js</i> ,	
5	Sistem Informasi Pengolahan Nilai Siswa di SD Al-hidayat tanggerang	Novita Ratna Sari, Ani Oktarini Sari, Eva Zuraidah (2023).	Penelitian ini menggunakan <i>java ,mysql dan Neatbens IDE</i>	Aplikai ini berbasis desktop dan offline

1.2 Kajian Pustaka

1.2.1 Sistem Informasi

Maniah dan Dini, mengungkapkan bahwa “Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen berupa data, jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, sumber daya manusia, teknologi baik hardware maupun software yang saling berinteraksi sebagai satu kesatuan untuk mencapai tujuan atau sasaran tertentu yang sama, dan informasi adalah komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan suatu informasi **Invalid source specified.**

Untuk menghasilkan informasi, suatu sistem informasi harus mempunyai enam komponen, yaitu:



- a. Komponen *input*, komponen ini merupakan bahan dasar pengolahan informasi karena *input* merupakan data yang masuk ke dalam sistem.
- b. Komponen *output*, merupakan produk sistem informasi. *Output* sistem informasi harus berupa informasi yang berguna bagi pemakainya.
- c. Komponen basis data, yaitu komponen data yang saling berhubungan satu dengan lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.
- d. Komponen model, komponen yang menunjukkan pengolahan data lewat suatu model-model tertentu untuk menghasilkan informasi yang dibutuhkan.
- e. Komponen Teknologi, komponen yang berfungsi untuk mempercepat pengolahan data.

Komponen Kontrol, komponen ini digunakan untuk menjamin bahwa informasi yang dihasilkan oleh sistem informasi merupakan sistem informasi yang akurat.

1.2.2 Penilaian

Menurut Uno dan Koni, dalam bukunya “Penilaian (*Assessment*) merupakan istilah umum yang didefinisikan sebagai sebuah proses yang ditempuh untuk mendapatkan informasi yang digunakan dalam rangka membuat keputusan-keputusan mengenai para siswa, kurikulum, program-program, dan kebijakan pendidikan, metode atau instrumen pendidikan



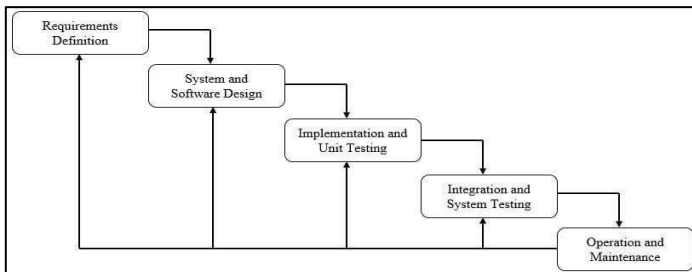
lainnya oleh suatu badan, lembaga, organisasi atau institusi resmi yang menyelenggarakan suatu aktivitas tertentu.

1.2.3 Surat Keterangan lulus

Surat keterangan lulus adalah dokumen resmi yang dikeluarkan sekolah atau perguruan tinggi sebagai bukti bahwa seseorang telah menyelesaikan masa studinya dan dinyatakan lulus.

1.2.4 Metode *waterfall*

Menurut Tristanto, *Waterfall* adalah proses pengembangan perangkat lunak berurutan, dengan kemajuan yang terus mengalir seperti air terjun melalui berbagai fase. dan ada beberapa tahapan yang harus dilakukan hingga berlangsungnya proses *maintenance* atau pemeliharaan Metode *waterfall* menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut mulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian, dan tahap pendukung atau pemeliharaan.



Gambar 2. 1Tahapan Metode Waterfall (sumber artikel jurnal Analisis Dan Perancangan sistem raport digital metode waterfall)

Berikut ini merupakan tahapan-tahapan Metode waterfall:

1. Requirement Analysis

Pada fase ini pengembang perlu mengetahui dan memahami informasi tentang kebutuhan pengguna terhadap perangkat lunak Metode pengumpulan informasi diperoleh melalui berbagai metode seperti diskusi, observasi, survei, dan wawancara untuk membantu mengidentifikasi kebutuhan perangkat keras dan sistem serta menentukan keseluruhan arsitektur sistem yang akan di bangun.

2. Implementation

Proses penulisan codenya.Pembuatan perangkat lunak dibagi menjadi modul-modul kecil, yang digabungkan pada langkah berikutnya. Fase ini juga melakukan pemeriksaan mendetail untuk menentukan apakah modul yang dibuat memenuhi fungsionalitas yang diinginkan.

3. Integration Testing





Pada tahap ini kita akan mengintegrasikan modul-modul yang telah kita buat. Selanjutnya dilakukan pengujian yang bertujuan untuk memeriksa apakah perangkat lunak telah sesuai dengan desain yang dimaksudkan dan apakah masih terdapat kesalahan.

4. *Operation and Maintenance*

merupakan tahap akhir dari metode pengembangan waterfall. Di sini, perangkat lunak yang telah selesai dijalankan atau dimanipulasi oleh pengguna.

Disamping itu dilakukan pula pemeliharaan yang termasuk:

- Perbaikan kesalahan
- Perbaikan implementasi unit sistem
- Peningkatan jasa sistem sesuai Kebutuhan baru

1.2.5 **DBMS (*Database Management System*)**

Database Management System (DBMS) adalah perangkat lunak yang memungkinkan sebuah organisasi untuk memusatkan data, mengelola secara efisien, dan memberikan akses ke data yang disimpan oleh program aplikasi (Laudon, K.C. & Laudon, Jane.P. 2012).

Ada 2 macam SQL yang terdapat dalam Mysql, yaitu DDL (*Data Definiton Language*) dan DML (*Data modeling Language*). *Data Definition Language* (DDL) adalah bahasa yang dapat mengakses Database Administrator atau user untuk mendeskripsikan dan memberi nama entitas, atribut, dan



hubungan yang diperlukan aplikasi beserta *integrity* yang berhubungan dan batasan keamanan. Sedangkan *Data Modeling Language* (DML) adalah bahasa yang menyediakan seperangkat operasi untuk mendukung manipulasi data yang berada pada basis data. MySQL memiliki beberapa keunggulan diantaranya:

1. *Portability*

Dapat berjalan dengan stabil di semua sistem operasi computer seperti *windows, mac, linux, unix*, dll.

2. *Multi-user*

Mysql dapat dijalankan oleh lebih dari satu user dalam waktu yang bersamaan tanpa terjadi error atau konflik.

3. *Performance Turning*

Mysql memiliki kecepatan menakjubkan dalam melakukan pemrosesan query sederhana.

4. *Column Type*

Memiliki tipe kolom yang sangat banyak seperti *signed, unsigned, integer, float, double, char, varchar, timestamp*, dll.

5. *Security*

Mysql memiliki tingkat keamanan yang terdiri dari beberapa lapisan seperti level subnet mask, nama host dan izin akses user.



1.2.6 UML

Unified Modelling Language (UML) adalah salah satu alat handal yang diperlukan oleh pengembangan sistem berorientasi obyek, karena UML Bahasa pemodelan visual yang memungkinkan bagi pengembang sistem untuk membuat cetak biru atau versi mereka yang terbentuk dalam bentuk yang baku, mudah dimengerti. (Riri Fitri Sari, Ardianti, 2021), UML memiliki banyak diagram diantaranya:

1. *Use Case Diagram*

Use Case Diagram adalah suatu urutan interaksi yang saling berkaitan antara sistem dan aktor. *Use Case* dijalankan melalui cara menggambarkan tipe interaksi antara *user* suatu program (*system*) dengan sistemnya sendiri. (ahmad 2020) jenis diagram ini ada aktor dan *Use Case Diagram*.

Aktor adalah pelaku, proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang nantinya akan dibuat diluar sistem informasi itu sendiri, Sedangkan *use case* adalah fungsionalitas yang disediakan oleh sistem sebagai satu kesatuan yang saling bertukar pesan antar sektor atau unit.

tabel 2. 2 Tabel Use case

Simbol	Keterangan
	Aktor : Seseorang atau sesuatu yang berinteraksi dengan sistem yang dikembangkan.



	<i>Use case</i> : perangkat teringgi dari fungsionalitas yang dimiliki sistem.
	<i>Association</i> : adalah relasi antara aktor dan <i>use case</i> .
	Generalisasi : untuk memperhatikan struktur pewaris yang terjadi.
	Menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> seluruhnya merupakan fungsionalitas dari <i>use case</i> lainnya
	Menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> merupakan tambahan fungsional dari <i>use case</i> lainnya jika suatu kondisi terpenuhi

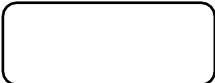
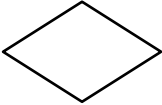
2. Activity Diagram

Diagram aktivitas atau *activity diagram* adalah menggambarkan aliran kerja atau aktifitas dari sebuah system atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Diagram aktifitas menggambarkan aktifitas system bukan apa yang dilakukan oleh actor (Sukanto dan Shalahuddin 20214).

Selain itu, diagram aktivitas juga dapat digunakan untuk mendefinisikan hal-hal yang lainnya seperti untuk rancangan proses bisnis, urutan atau pengelompokkan tampilan sistem, desain pengujian, dan desain interface yang akan ditampilkan pada perangkat lunak.



tabel 2. 3 Tabel Activity Diagram

simbol	Keterangan
	Simbol titik awal
	Simbol titik akhir
	<i>Activity</i>
	Pilihan Pengambilan Keputusan

3. Sequence Diagram

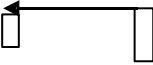
Sequence Diagram merupakan sebuah kombinasi dari diagram *class* dan *object* yang mempunyai sebuah gambaran model statis.

Sequence diagram menggambarkan kelakuan objek *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek (Sukanto & Salahuddin, 2015).

tabel 2. 4 Tabel Sequence Diagram

Simbol	Keterangan
	<i>Actor</i> atau pengguna Sistem
	<i>Lifeline</i> , objek antarmuka yang saling berinteraksi.

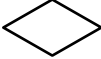


	<i>Message</i> , spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi tentang aktifitas yang terjadi.
	<i>Message</i> , spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi tentang aktifitas yang terjadi.
	<i>SelfMessage</i> , menggambarkan aktifitas pesan pada aktor itu sendiri.

4. Class Diagram

Diagram kelas (*class diagram*) gambaran atau visualisasi dari kegiatan di dalam system, menjelaskan secara garis besar mengenai kelas kelas perancangan system dari sudut pandang strktur system yang dapat menjelaskan fungsinya(Nugroho e ai 2017).

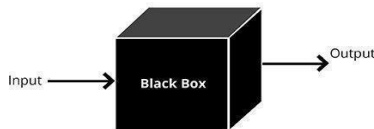
tabel 2. 5 Tabel Class Diagram

Simbol	Keterangan
	<i>Generalization</i> : untuk relasi antarkelas dengan maksa generalisasi-spesialisasi.
	<i>Nary association</i> : Untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek.
	<i>Class</i> : kelas pada struktur sistem
	<i>Realization</i> : adalah operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.



	<i>Dependency:</i> adalah relasi antarkelas dengan makna ketergantungan antar kelas.
	<i>Association:</i> adalah relasi antarkelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>

1.1.1 BlackBox Testing



Gambar 2. 2 Black Box Testing

Black box testing merupakan pengujian yang berorientasi pada fungsionalitas yaitu perilaku dari perangkat lunak atas input yang diberikan pengguna sehingga mendapat/menghasilkan output yang diinginkan tanpa melihat proses internal atau kode program yang dieksekusi oleh perangkat tersebut (Febiharsa et al 2019).

. Dengan demikian, setiap input pada perangkat lunak dapat diperhatikan kinerjanya berdasarkan fungsi yang ingin dicapai.



Hak Cipta Milik Unipdu Jombang

@www.unipdu.ac.id