

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Teknologi informasi merupakan alat untuk mempermudah, mempercepat, dan merapikan pekerjaan. Hasil dari perkembangan teknologi berupa sistem informasi memungkinkan pekerjaan dapat diselesaikan dengan cepat karena bantuan komputer. Dengan adanya bantuan komputer ini, pekerjaan semakin mudah, rapi dan dengan biaya yang lebih murah dan lebih *optimal*, namun dapat diandalkan. saat sekarang ini banyak bermunculan aplikasi-aplikasi yang mendukung kemajuan teknologi informasi di dunia *internet*. Disamping kemudahan dalam mengakses *internet*, kini telah berkembang salah satu teknologi yaitu sistem presensi *qr code* sistem ini memiliki fungsi sebagai alat yang dimana dapat mengakses data presensi siswa yang terhubung pada jaringan dan memiliki sebuah ketepatan waktu yang penting untuk melatih kedisiplinan siswa. Kehadiran siswa di sekolah disebut dengan istilah presensi siswa. Presensi siswa mengandung dua arti, yaitu masalah kehadiran dan ketidakhadiran siswa di sekolah, kehadiran dan ketidakhadiran siswa di sekolah memegang peranan penting dalam proses belajar mengajar, karena hal ini sangat erat hubungannya dengan prestasi belajar siswa. Misalnya dalam proses belajar mengajar, siswa yang hadir memiliki rasa tanggung jawab untuk mengikuti pelajaran yang sedang berlangsung sesuai dengan tingkatan dan mengikuti kegiatan-kegiatan di sekolah sekaligus untuk mengontrol kerajinan belajar mereka. Di samping itu kehadiran dan ketidakhadiran siswa di sekolah mempermudah para guru untuk melakukan *rekapitulasi* data kehadiran. Pada umumnya, sekolah-sekolah yang ada di Indonesia masih menggunakan Presensi secara manual, yaitu guru memanggil satu persatu siswa pada lembar presensi yang telah disediakan sesuai dengan nama masing-masing siswa. *Aktivitas* seperti ini menimbulkan beberapa permasalahan bagi guru yaitu proses yang dilakukan cukup membutuhkan waktu yang lama sehingga cara seperti ini tidak *efektif* dan kurang akurat.

SDN 214 Kalaena Kiri III merupakan salah satu sekolah di Luwu Timur yang berada di Desa Balirejo, Kecamatan Angkona. SDN ini masih menggunakan

proses presensi manual sehingga membutuhkan waktu yang lama sehingga tidak *efektif*, selain itu ketepatan waktu masuk kelas dan jam absen kadang tidak menetap hal ini juga mempengaruhi proses pembelajaran serta masih saja dijumpai ada siswa yang datang terlambat ke sekolah. Hal ini sangat mempengaruhi dunia pendidikan karena seharusnya kedisiplinan itu ditanamkan dari sejak usia dini. Jadi saya selaku peneliti ingin memberikan sebuah solusi dengan menerapkan sistem presensi *qr code* dalam menunjang aktivitas pekerjaan di sekolah. presensi *qr code* pada Sekolah SDN 214 Kalaena Kiri III ini akan terhubung pada jaringan *internet*.

Berdasarkan pembahasan di atas, peneliti melakukan penelitian dengan judul “Perancangan Aplikasi Presensi *qr code* Berbasis Web pada SDN 214 Kalaena Kiri III”, analisis ini ditujukan untuk memberikan gambaran sebuah sistem presensi yang baik, dilihat dari segi ketepatan waktu. Hal ini akan memberikan dampak yang baik bagi siswa, karena sistem ini dibuat untuk melatih kedisiplinan siswa, hal ini jika dilatih secara terus menerus dapat membuat siswa menjadikan kedisiplinan waktu sebagai kebiasaan. dengan adanya sistem presensi *qr code* ini secara tidak langsung mengajarkan kepada siswa bagaimana *memanagement* waktu (mengatur penggunaan waktu) dengan baik. Tidak hanya itu menurut peneliti presensi *qr code* pada SDN 214 kalaena kiri III ini sengaja dibuat selain untuk mendisiplinkan siswa juga dapat memberikan dampak yang baik karena kedisiplinan seharusnya dimulai dari Pendidikan Sekolah Dasar.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah bagaimana perancangan aplikasi presensi *qr code* berbasis *web* pada SDN 214 kalaena kiri III?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk melakukan perancangan aplikasi presensi *qr code* berbasis *web* pada SDN 214 kalaena kiri III.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian yang diharapkan setelah penelitian ini dilaksanakan adalah :

### 1. Manfaat Terhadap Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan solusi untuk masalah yang terkait, serta sebagai *referensi* dalam penelitian selanjutnya tentang perancangan aplikasi presensi *qr code* berbasis *web*.

### 2. Manfaat Terhadap Sekolah

Diharapkan dengan adanya penelitian ini, manfaat yang didapatkan yaitu :

#### a) Guru

diharapkan memberikan dampak positif pada guru karena mempermudah dalam mengelola penilaian kehadiran siswa yang berbentuk presensi cetak

#### b) Siswa

diharapkan dapat memberikan dampak positif pada siswa karena mempermudah proses presensi dan melatih kedisiplinan siswa sejak dini

#### c) Sekolah

diharapkan dapat memberikan dampak positif pada satuan pendidikan sebagai *platform* (wadah) yang menyediakan proses presensi *qr code* sebagai penyempurnaan dari presensi manual yang ada sebelumnya.

### 3. Manfaat Bagi Universitas

Diharapkan sebagai *referensi* bagi Universitas dalam pertimbangan untuk para peneliti berikutnya dalam meneliti dan *mengidentifikasi* hal-hal yang relevan dengan tulisan ini agar terciptalah suatu tulisan yang lebih baik, lebih lengkap dan lebih bermutu.

## 1.5 Batasan Penelitian

Batasan Penelitian merupakan ruang lingkup atau upaya untuk membatasi permasalahan yang diteliti sehingga pembahasan tidak meluas serta penelitian yang dilakukan dapat lebih di fokuskan pada masalah yang telah ditentukan. Adapun batasan dalam penelitian ini yaitu :

1. Penelitian ini dilakukan khusus pada SDN 214 Kalaena Kiri III
2. Penelitian ini berfokus pada Perancangan Aplikasi Presensi *Qr code* Berbasis *Web* pada SDN 214 Kalaena Kiri III
3. Bahasa Pemrograman yang digunakan yaitu *PHP*, *HTML*, *MySQL*, *Sublime Text* sebagai alat *Editor Teks*, dan *UML* sebagai Model Perancangan *Diagram*
4. Pengujian menggunakan *Blackbox Testing*, untuk memastikan semua

perangkat lunak sudah berjalan sesuai kebutuhan. Desain aplikasi menggunakan *Use Case Diagram*, model *interface* menggunakan Aplikasi *Balsamiq* dan *Draw.Io*

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Kajian Teori**

Penyajian materi yang dikemukakan dalam kajian teori merupakan teori yang menjadi dasar bidang yang diteliti. Teori-teori dasar atau umum dan juga khusus yang merupakan pengertian dan definisi yang diambil dari media cetak dan media *elektronik*.

##### **1. Perancangan**

Menurut Witanto dan Solihin (2016), pengertian Perancangan adalah suatu kegiatan yang memiliki tujuan untuk *mendesign* sistem baru yang dapat menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi perusahaan yang diperoleh dari pemilihan *alternatif* sistem yang terbaik.

Setiyanto, Nurmaesah, dan Rahayu (2019) menyatakan bahwa pengertian Perancangan adalah sebuah proses untuk mendefinisikan sesuatu yang akan dikerjakan dengan menggunakan teknik yang bervariasi serta didalamnya melibatkan deskripsi mengenai *arsitektur* serta detail komponen dan juga keterbatasan yang akan dialami dalam proses pengerjaannya.

Adiyanti, dkk. (2021) menyatakan bahwa pengertian Perancangan adalah proses penerapan berbagai teknik dan prinsip yang bertujuan untuk mendefinisikan sebuah peralatan, satu proses atau satu sistem secara detail yang membolehkan dilakukan *realisasi* fisik. Tujuan perancangan yaitu untuk memenuhi kebutuhan pemakaian sistem (*user*) dan memberikan gambaran yang jelas dan menghasilkan rancangan bangun yang lengkap kepada pemrograman komputer dan ahli-ahli teknik lainnya yang terlibat dalam pengembangan atau pembuatan sistem.

Dari pendapat diatas peneliti dapat menyimpulkan bahwa perancangan merupakan proses membuat desain yang memiliki kerangka kerja untuk membuat sesuatu dengan variasinya masing – masing

## 2. Aplikasi

Juansyah (2015) menyatakan bahwa pengertian Aplikasi adalah suatu program yang siap untuk digunakan yang dibuat untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna jasa aplikasi serta penggunaan aplikasi lain yang dapat digunakan oleh suatu sasaran yang akan dituju.

Menurut Siregar, dkk. (2018), Pengertian aplikasi secara umum adalah alat terapan yang difungsikan secara khusus dan terpadu sesuai kemampuan yang dimilikinya aplikasi merupakan suatu perangkat komputer yang siap pakai bagi *user*.

Patisina dan Agustina (2022) menyatakan bahwa pengertian Aplikasi merupakan program yang dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan pengguna dalam menjalankan pekerjaan tertentu. Jadi aplikasi merupakan sebuah program yang dibuat dalam sebuah perangkat lunak dengan komputer untuk memudahkan pekerjaan atau tugas-tugas seperti penerapan, penggunaan dan penambahan data yang dibutuhkan.

Dari pendapat diatas peneliti dapat menyimpulkan bahwa Aplikasi adalah suatu program cerdas buatan manusia yang memiliki banyak fitur didalamnya yang bisa ditambahkan maupun dikurangi sesuai kebutuhan penggunanya masing - masing

## 3. Presensi

Menurut Maulani, Julian, dan Hakim (2018), Presensi adalah daftar kehadiran pegawai/siswa/guru yang berisi jam datang dan jam pulang serta alasan atau keterangan kehadirannya. Presensi ini berkaitan dengan penerapan disiplin yang ditentukan oleh masing-masing perusahaan atau *institusi*.

Gifelem, Mangantar, dan Uhing (2021) mengemukakan bahwa Presensi dapat di katakan suatu pendataan kehadiran yang merupakan bagian dari aktivitas pelaporan yang ada dalam sebuah institusi.

Sedangkan Menurut Mintarsih, dkk. (2022), pengertian presensi merupakan kehadiran suatu *objek*, dimana orang tersebut terlibat dalam suatu organisasi, yang mengharuskan pemberitahuan tentang keadaan atau kehadiran didalam ruang lingkup organisasi tersebut.

Dari pendapat diatas peneliti dapat menyimpulkan bahwa presensi adalah

cara kerja atau bentuk dalam proses melakukan cek kehadiran dalam suatu organisasi atau tempat tertentu yang mencakup lebih dari anggota

#### 4. *Qr code*

Hidayat, Firdausillah, dan Hastuti, (2015) menyatakan bahwa *qr code* merupakan kode batang yang dikembangkan oleh Denso Wave, sebuah divisi *Denso Corporation* asal Jepang. Publikasi *qr code* dilakukan pada 1994, Kode batang ini kemudian banyak sekali dipakai karena *fungsionalitas* utamanya dapat menyampaikan informasi dengan cepat dan mendapatkan *respons* yang cepat pula.

*Qr code* adalah *image* berupa *matriks* dua dimensi yang memiliki kemampuan untuk menyimpan data di dalamnya. *Qr code* merupakan *evolusi* dari kode batang (*barcode*). *Barcode* merupakan sebuah simbol penandaan *objek* nyata yang terbuat dari pola batang-batang berwarna hitam dan putih agar mudah untuk dikenali oleh komputer (Wijaya dan Gunawan, 2016)

Syam dan Erdisna (2022) menyatakan bahwa *qr code* adalah perkembangan dari *barcode* atau kode batang yang hanya mampu menyimpan informasi secara *horizontal*, sedangkan *qr code* mampu menyimpan informasi lebih banyak baik secara *horizontal* maupun *vertikal*

Dari pendapat diatas peneliti dapat menyimpulkan bahwa *qr code* adalah *code* cerdas yang memiliki suatu nilai identitas didalamnya yang digunakan untuk melakukan proses kebutuhan masing – masing setiap pengguna.

#### 5. *Berbasis Web*

Menurut Utama (2011), *Berbasis Web* adalah aplikasi yang dibuat berbasis *web*. Aplikasi ini juga di dalamnya sudah terdapat basis data untuk mengelola suatu data tertentu.

Pratama dan Purwidayanta (2018) menyatakan bahwa *Berbasis Web* adalah sebuah aplikasi yang dapat diakses melalui *internet* atau *intranet*. Pada *era globalisasi* sekarang ini ternyata lebih banyak dan lebih luas dalam pemakaiannya. Banyak dari perusahaan-perusahaan berkembang yang menggunakan Aplikasi *Berbasis Web* dalam merencanakan sumber daya mereka dan untuk mengelola perusahaan mereka.

Natalia, dkk. (2022) menyatakan bahwa berbasis *web* merupakan perangkat lunak yang dapat diakses melalui browser dan beroperasi pada lingkungan dalam jaringan (*online*).

Dari pendapat diatas peneliti dapat menyimpulkan bahwa Berbasis *Web* adalah suatu olahan atau perangkat yang menggunakan proses akses menggunakan *internet* atau terdapat di *internet*. perangkat lunak yang dapat diakses dengan menggunakan *Browser* untuk mengelola suatu data tertentu melalui *Internet*.

## 6. *Internet*

Menurut Effendi (2010), *Internet* adalah media berbasis komputer yang semula berawal dari media “*tools*” untuk menyimpan serta mengolah informasi data. Setelah mengalami *modifikasi* (dengan saluran telepon dan modem), digunakan sebagai media (*elektronik*) komunikasi dalam bentuk jaringan (*network*) yang luas dan *mengglobal*.

Nadeak, dkk (2016) menyatakan bahwa *Internet* merupakan singkatan dari *interconnected networking* yang berarti jaringan komputer yang saling terhubung antara satu komputer dengan komputer yang lain yang membentuk sebuah jaringan komputer di seluruh dunia, sehingga dapat saling *berinteraksi*, berkomunikasi, saling bertukar informasi atau tukar menukar data.

Apriyanti, dkk. (2022) menyatakan bahwa pengertian *Internet* Secara *harfiah* adalah kumpulan komputer di seluruh dunia yang terhubung ke dalam sebuah jaringan. *Internet* bisa *dianalogikan* sebagai perpustakaan besar yang memuat beragam macam informasi yang dibutuhkan masyarakat.

Dari pendapat diatas peneliti dapat menyimpulkan bahwa Pengertian *Internet* adalah sebuah jaringan komputer yang saling berhubungan satu sama lain, dan memiliki informasi didalamnya

## 7. *PHP*

Menurut Usada, Yuniarsyah, dan Rifani (2012), *PHP* adalah bahasa pemrograman berbasis *web* yang memiliki kemampuan untuk memproses data *dinamis*. *PHP* dikatakan sebagai sebuah *server-side embedded scriptlanguage* artinya *sintaks-sintaks* dan perintah yang kita berikan akan sepenuhnya dijalankan

oleh *server* tetapi disertakan pada halaman *HTML* biasa.

Wibawa (2017) menjelaskan bahwa pengertian *PHP* (singkatan *rekursif PHP : Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa *scripting* yang bersifat *open source* yang banyak digunakan untuk pengembangan *web* dan dapat ditanamkan ke dalam *HTML (php.net)*. *PHP* dapat diintegrasikan dengan *MySQL* sehingga memungkinkan membuat suatu aplikasi yang dapat mengelola dan *memanipulasi* data.

Menurut Asmara (2019), *PHP* merupakan singkatan dari *Phypertext Preprocessor* merupakan bahasa berbentuk *skrip* yang ditempatkan dalam *server* yang dikirim ke *klien* pemakai *browser*.

Dari pendapat diatas peneliti dapat menyimpulkan bahwa pengertian *PHP* yaitu bahasa pemrograman yang berbentuk *skrip* dijalankan oleh *server* yang dapat digunakan untuk membuat aplikasi *web*.

## 8. *HTML*

Putri, Gata, dan Warjiyono (2020) menyatakan bahwa pengertian *HTML (Hypertext Markup Language)* adalah bahasa yang mengatur bagaimana tampilan isi dari situs *Web*, di dalam *html* ada *tag-tag* di mana *tag* berfungsi menyediakan informasi berkaitan dengan sifat dan struktur *konten* serta *referensi* untuk gambar dan media lainnya.

Marlina, Masnur, dan Dirga.F (2021) menyatakan bahwa *HTML* adalah singkatan dari *Hyper Text MarMaster Datap Language* yang merupakan bahasa pemrograman dasar dalam pembuatan *website*, *HTML* terdiri dari *Head*, *Body* dan di dalam nya terdapat *TAG* dan *Atribute*, walaupun dikatakan sebagai bahasa pemrograman, tetapi *HTML* belum dapat dikatakan sebagai bahasa pemrograman karena *HTML* tidak memiliki hal-hal yang di butuhkan oleh bahasa pemrograman yaitu *logika*, *HTML* hanya memberikan *output*, maka dari itu *HTML* di ibaratkan sebagai pondasi atau struktur dari *Web* dan yang menjadi bahasa pemrograman nya yaitu *PHP* dan *Javascript*.

Zainy (2022) menyatakan bahwa *HTML* adalah salah satu bahasa pemrograman yang digunakan dalam pembuatan sebuah *website*.

Dari pendapat diatas peneliti dapat menyimpulkan bahwa pengertian *HTML* adalah bahasa yang ditampilkan situs *web* berfungsi untuk menyediakan informasi

didalam suatu *website*.

## 9. MySQL

Wibawa dan Rajab F. (2017) menyatakan bahwa pengertian *MySQL* merupakan sebuah program aplikasi untuk membuat *Database* yang umum digunakan pada *web server*. *MySQL* banyak digunakan karena kemampuannya dalam menampung data yang cukup besar dan proses *loading* yang cepat dalam pemanggilan data. *Database MySQL* merupakan sebuah fasilitas untuk menyimpan *Database* dan dapat mempermudah *user* dalam membuat *form password*, *login*, *guest book*, *contact*, dan lain-lain.

Lutfi (2017) menjelaskan bahwa *MySQL* adalah salah satu aplikasi *DBMS* (*Database Management System*) yang sudah sangat banyak digunakan oleh para pemrograman aplikasi *web*. Dalam sistem *Database* tak *relasional*, semua informasi disimpan pada satu bidang luas, yang kadangkala data di dalamnya sangat sulit dan melelahkan untuk diakses. Tetapi *MySQL* merupakan sebuah sistem *Database relasional*, sehingga dapat mengelompokkan informasi ke dalam tabel-tabel atau grup-grup informasi yang berkaitan. Setiap tabel memuat bidang-bidang yang terpisah, yang *mempresentasikan* setiap *bit* informasi.

Nu'man, Wedashwara, dan Tanaya (2020) menyatakan bahwa *MySQL* merupakan sebuah layanan *Database management system* yang bersifat *open source*, *multiuser*, dan *multithread*. *MySQL* dapat menyimpan data *relasional* dengan menggunakan bahasa *SQL*.

Dari pendapat diatas peneliti dapat menyimpulkan bahwa Pengertian *MySQL* adalah salah satu aplikasi yang digunakan untuk membuat *Database* pemrograman aplikasi *web* yang didalamnya dapat mengelompokkan informasi kedalam tabel atau grup informasi yang terkait.

## 10. Sublime Text

Pasaribu (2017) menyatakan bahwa *Sublime Text Editor* adalah *editor teks* untuk berbagai bahasa pemrograman termasuk pemrograman *PHP*. *Sublime Text Editor* merupakan *editor text lintas platform* dengan *Python Application Programming Interface (API)*. *Sublime Text Editor* juga mendukung banyak bahasa pemrograman dan bahasa markup, dan fungsinya dapat ditambah dengan

*plugin*, dan *Sublime Text Editor* tanpa *lisensi* perangkat lunak.

Irawan dan Aryanto (2021) menjelaskan bahwa *Sublime Text* adalah aplikasi *editor* untuk kode dan teks yang dapat berjalan diberbagai *platform operating system* dengan menggunakan teknologi *Phyton API*. Terciptanya aplikasi ini terinspirasi dari aplikasi *Vim*, Aplikasi ini sangatlah *fleksibel* dan *powerfull*. *Fungsionalitas* dari aplikasi ini dapat dikembangkan dengan menggunakan *sublime-packages*. *Sublime Text* bukanlah aplikasi *open source* dan juga aplikasi yang dapat digunakan dan didapatkan secara gratis, akan tetapi beberapa fitur pengembangan *fungsionalitas (packages)* dari aplikasi ini merupakan hasil dari temuan dan mendapat dukungan penuh dari *komunitas* serta memiliki *lisensi* aplikasi gratis.

Berikut beberapa Fitur yang diunggulkan dari Aplikasi *Sublime Text* :

- a) *Goto Anything* Fitur yang sangat membantu dalam membuka file ataupun menjelajahi isi dari file hanya dengan beberapa *keystrokes*.
- b) *Multiple Selections* Fitur ini memungkinkan *user* untuk mengubah secara *interaktif* banyak baris sekaligus, mengubah nama *variabel* dengan mudah, dan *memanipulasi* file lebih cepat dari sebelumnya.
- c) *Command Pallete* Dengan hanya beberapa *key storkes*, *user* dapat dengan cepat mencari fungsi yang diinginkan, tanpa harus *menavigasi* melalui menu.
- d) *Distraction Free Mode* Bila *user* memerlukan fokus penuh pada aplikasi ini, fitur ini dapat membantu *user* dengan memberikan tampilan layar penuh. *Split Editing* dapatkan hasil yang maksimal dari monitor layar lebar dengan dukungan editing perpecahan. Mengedit sisi file dengan sisi, atau mengedit dua lokasi disatu file. Anda dapat mengedit dengan banyak baris dan kolom yang *user* inginkan.
- e) *Instant Project Switch* Menangkap semua file yang dimasukkan kedalam project pada aplikasi ini. *Terintegrasi* dengan fitur *Goto Anything* untuk menjelajahi semua file yang ada ataupun untuk beralih ke file dalam *project* lainnya dengan cepat.
- f) *Plugin API* Dilengkapi dengan *plugin API* berbasis *Phyton* sehingga membuat aplikasi ini sangat tangguh.
- g) *Customize Anything* Aplikasi ini memberikan *user fleksibilitas* dalam hal pengaturan *fungsional* dalam aplikasi ini.

h) *Cross Platform* Aplikasi ini dapat berjalan hampir disemua *operating system modern* seperti *Windows, OS X, dan Linux based operating system*. (Novienty dan Prapanca, 2016).

Dari pendapat diatas maka peneliti dapat menyimpulkan bahwa pengertian *Sublime Text* adalah suatu aplikasi *editor* yang dapat berjalan dengan menggunakan teknologi *Phyton API* sehingga aplikasi ini sangat baik.

## 11. UML

Menurut Mahdiana (2011), *UML* merupakan *standar* yang *relatif* terbuka yang di kontrol oleh *Object Management Group (OMG)*, sebuah *konsorsium* terbuka yang terdiri dari banyak perusahaan. Dimana *OMG* dibentuk untuk membuat *standar-standar* yang mendukung *interoperabilitas*, khususnya untuk sistem *berorientasi objek*.

Rochman, Sidik, dan Nazahah (2018) menyatakan bahwa pada perkembangan teknik pemrograman berorientasi *objek*, muncullah sebuah *standarisasi* bahasa permodelan untuk pembangunan perangkat lunak yang dibangun dengan menggunakan teknik pemrograman berorientasi *objek* yaitu *Unified Modeling Language (UML)*.

Prihandoyo (2018) menyatakan bahwa *UML* merupakan sebuah model perancangan sistem yang mempunyai kelebihan dapat memudahkan *developer* sistem dalam merancang sistem yang akan dibuat karena sifatnya yang berorientasikan pada *objek*. Perancangan sistem dengan menggunakan *UML* diharapkan dapat memaksimalkan perancangan terkait dengan *fungsi* sistem dan mempermudah dalam pengembangannya.

Adapun alat bantu yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu :

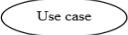
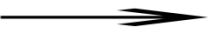
### a. Use Case Diagram

Mahdiana (2011) menyatakan bahwa *Use Case Diagram* adalah *diagram* yang menggambarkan kebutuhan sistem dari sudut pandang *user*, yang memperlihatkan hubungan-hubungan yang terjadi antara *actors* dengan *use case* dalam sistem.

Prihandoyo (2018) menyatakan bahwa Pengertian dari *Use Case Diagram* adalah gambaran dari *fungsionalitas* yang diharapkan dari sebuah sistem, dan *merepresentasikan* sebuah *interaksi* antara *aktor* dan sistem.

Raka P.W.A, dkk (2018) menyatakan bahwa *Use case diagram* menggambarkan *fungsi* yang diharapkan dari sebuah sistem. *Use case* merepresentasikan sebuah *interaksi* antara *aktor* dengan sistem.

Tabel 1. *Use Case Diagram*

| No. | Simbol                                                                                                       | Keterangan                                                                                                                                                        |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | <p><i>Use case</i></p>      | Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang bertukar pesan antara unit atau <i>aktor</i> .                                                       |
| 2   | <p><i>Aktor</i></p>         | Orang-orang yang terlibat dalam sistem informasi yang akan dibuat.                                                                                                |
| 3   | <p><i>Asosiasi</i></p>      | Komunikasi antara <i>aktor</i> dan <i>use case</i> yang <i>berpartisipasi</i> .                                                                                   |
| 4   | <p><i>Ekstensi</i></p>      | <i>Relasi use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> di mana <i>use case</i> yang di tambahkan dapat berdiri sendiri.                                        |
| 5   | <p><i>Generalisasi</i></p>  | Hubungan <i>generalisasi</i> atau <i>spesialisasi</i> antara dua buah <i>use case</i> di mana fungsi-fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya. |

Sumber: Mandala (2021)

#### b. *Activity Diagram*

Mahdiana (2011) menyatakan bahwa *Activity Diagram* adalah salah satu cara untuk memodelkan *event-event* yang terjadi dalam suatu *use case*.

Hanafri, Ramdhan, dan Nisa (2017) menyatakan bahwa *Diagram* aktivitas atau *Activity Diagram* menggambarkan *Workflow* (Aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa *diagram* aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan *aktor*, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem.

Prihandoyo (2018) menyatakan bahwa *Activity Diagram* merupakan gambaran alir dari aktivitas-aktivitas di dalam sistem yang berjalan.

Tabel 2. *Activity Diagram*

| No. | Simbol                                                                                                 | Keterangan                            |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 1   | <p>Status awal</p>  | Status awal dari aktivitas sistem.    |
| 2   | <p>Aktivitas</p>    | Aktivitas yang dilakukan dalam sistem |

| No. | Simbol                                                                                            | Keterangan                                                                              |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 3   | Percabangan<br>  | Pencabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.                          |
| 4   | Pengabungan<br>  | Asosiasi penggabungan dimana jika ada lebih dari satu aktivitas di gabung menjadi satu. |
| 5   | Status Akhir<br> | Status akhir yang dilakukan oleh sistem.                                                |
| 6   | Swinlane<br>     | Memisahkan aktivitas bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi      |

Sumber: Mandala (2021)

### c. Sequence Diagram

Mahdiana (2011) menyatakan bahwa *Sequence Diagram* menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, *display* dan sebagainya) berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence diagram* terdiri atas *dimensi vertikal* (waktu) dan *dimensi horizontal* (objek-objek yang terkait).

Prihandoyo (2018) menyatakan bahwa pengertian *Sequence Diagram* Menggambarkan interaksi antar objek didalam dan di sekitar sistem yang berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu.

Julianti, Dzulhaq dan Subroto (2019) menyatakan bahwa *Sequence Diagram* digunakan untuk menggambarkan interaksi antar objek dalam waktu yang berurutan. Tetapi pada dasarnya *sequence diagram* digunakan dalam lapisan *abstraksi model objek*. Kegunaannya untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antar objek, juga interaksi antar objek, dan menunjukkan sesuatu yang terjadi pada titik tertentu dalam *eksekusi* sistem.

Tabel 3. *Sequence Diagram*

| No. | Simbol                                                                                                | Keterangan                                                         |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 1   | Actor<br>          | Orang-orang yang terlibat dalam sistem informasi yang akan dibuat. |
| 2   | Entity Class<br>   | Menggambarkan hubungan yang akan dilakukan.                        |
| 3   | Boundary class<br> | Menggambarkan gambaran dari <i>form</i>                            |

| No. | Simbol                                                                                             | Keterangan                                  |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 4   | Control class<br> | Penghubung antara <i>boundary</i> dan tabel |
| 5   | a life line<br>   | Tempat awal dan akhir dari <i>message</i>   |
| 6   | A message<br>     | Pengiriman Pesan                            |

Sumber: Mandala (2021)

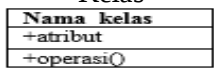
#### d. Class Diagram

Mahdiana (2011) menyatakan bahwa *Class* adalah sebuah *spesifikasi* yang jika *diinstansiasi* akan menghasilkan sebuah *objek* dan merupakan inti dari pengembangan dan *desain berorientasi objek*. *Class* menggambarkan keadaan (*atribut/properti*) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk *manipulasi* keadaan tersebut (*metode / fungsi*).

Prihandoyo (2018) menyatakan bahwa *Class Diagram* Merupakan gambaran *struktur* dan *deskripsi* dari *class*, *package*, dan *objek* yang saling berhubungan seperti diantaranya *pewarisan*, *asosiasi* dan lainnya.

Raka P.W.A, dkk (2018) menyatakan bahwa *Class* adalah sebuah *spesifikasi* yang jika di *instansiasi* akan menghasilkan sebuah *objek* dan merupakan inti dari pengembangan dan *desain berorientasi objek*.

Tabel 4. *Class Diagram*

| No. | Simbol                                                                                                                       | Keterangan                                                                                                                                                |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Kelas<br>                                 | Kelas pada struktur sistem                                                                                                                                |
| 2   | Antarmuka/interface<br>                   | Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman <i>berorientasi objek</i> .                                                                         |
| 3   | Asosiasi/association<br>                  | <i>Relasi</i> antarkelas dengan makna umum, <i>asosiasi</i> biasanya disertai dengan <i>multiplicity</i> .                                                |
| 4   | Asosiasi berarah/directed association<br> | <i>Relasi</i> antarkelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, <i>asosiasi</i> biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> . |
| 5   | Generalisasi<br>                          | <i>Relasi</i> antarkelas dengan makna <i>generalisasi spesialisasi</i> (umum khusus).                                                                     |
| 6   | Kebergantungan/dependency<br>             | <i>Relasi</i> antarkelas dengan makna kebergantungan antarkelas.                                                                                          |
| 7   | Agregasi/aggregation<br>                  | <i>Relasi</i> antarkelas dengan makna semua bagian.                                                                                                       |

Sumber: Aprianti dan Maliha (dalam Shalahuddin dan Rosa, 2016)

Dari pendapat diatas peneliti dapat menyimpulkan bahwa Pengertian *UML* adalah suatu alat bantu yang digunakan untuk membuat model suatu sistem serta dapat bekerja secara *maksimal* dan membantu dalam pengembangannya.

## **12. Black box Testing**

Jaya (2018) menyatakan bahwa *Black Box Testing* merupakan teknik pengujian perangkat lunak yang berfokus pada *spesifikasi fungsional* dari perangkat lunak, *Blackbox Testing* bekerja dengan mengabaikan *struktur kontrol* sehingga perhatiannya *difokuskan* pada informasi *domain* dan juga *Blackbox Testing* memungkinkan pengembang *software* untuk membuat himpunan kondisi *input* yang akan melatih seluruh syarat-syarat *fungsional* suatu program.

Mardzotillah dan Ridwan (2020) menyatakan bahwa *Black Box Testing* berfokus pada *spesifikasi fungsional* dari perangkat lunak. *Tester* dapat mendefinisikan kumpulan kondisi *input* dan melakukan pengetesan pada *spesifikasi fungsional* program.

Nu'man, Wedashwara, dan Tanaya (2020) menyatakan bahwa *Black Box testing* merupakan pengujian perangkat lunak yang didasarkan pada *detail* aplikasi seperti tampilan aplikasi, fungsi-fungsi yang ada pada aplikasi, dan kesesuaian alur fungsi dengan bisnis proses yang diinginkan oleh pengguna. Pengujian *Black Box* tidak melihat dan menguji kode program. Kegiatan penguji/*tester* pada *Black Box Testing* adalah membuat *test case* untuk menguji fungsi-fungsi yang ada pada aplikasi, membuat *test case* untuk menguji kesesuaian alur kerja suatu fungsi di aplikasi dengan *requirement/spesifikasi* yang dibutuhkan pengguna, serta mencari *bugs/error* dari tampilan (*interface*) aplikasi.

Dari pendapat diatas peneliti dapat menyimpulkan bahwa Pengertian *Black box Testing* adalah pengujian terhadap perangkat lunak guna mendapatkan suatu data didalamnya yang berhubungan dengan kebutuhan pengguna.

## **2.2 Hasil Penelitian yang relevan**

Penelitian ini merujuk pada beberapa penelitian yang sudah ada sebagai *referensi* dalam penelitian untuk diukur, penelitian tersebut antara lain :

1. Rhomadhona (2018) dari Jurusan Teknik Informatika Politeknik Negeri Tanah Laut, yang berjudul “Penerapan Teknologi *Qr code* Berbasis *Web* untuk

Absensi Pegawai pada BKPSDM Kabupaten Tanah Laut” Penelitian ini menggunakan Metode perancangan yang digunakan untuk menggambarkan alur kerja sistem absensi dalam bentuk *diagram* biasa dikenal dengan sebutan *Data Flow Diagram (DFD)*. *DFD* juga dapat diartikan sebagai teknik *grafik* yang menggambarkan *alir data* dan *transformasi* yang digunakan sebagai perjalanan data dari masukan (*input*) ke keluaran (*output*). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk Pengambilan data kehadiran pegawai pada kantor BKPSDM Kabupaten Tanah Laut dengan memanfaatkan *gadget* yang dimiliki setiap pegawai yakni *smartphone*. *Smartphone* tersebut digunakan sebagai alat untuk merekam sebuah kode sebagai tanda pengenalan setiap pegawai pada saat mengisi absensi kehadiran. Teknologi yang digunakan untuk pembuatan kode tersebut adalah teknologi *qr code*.

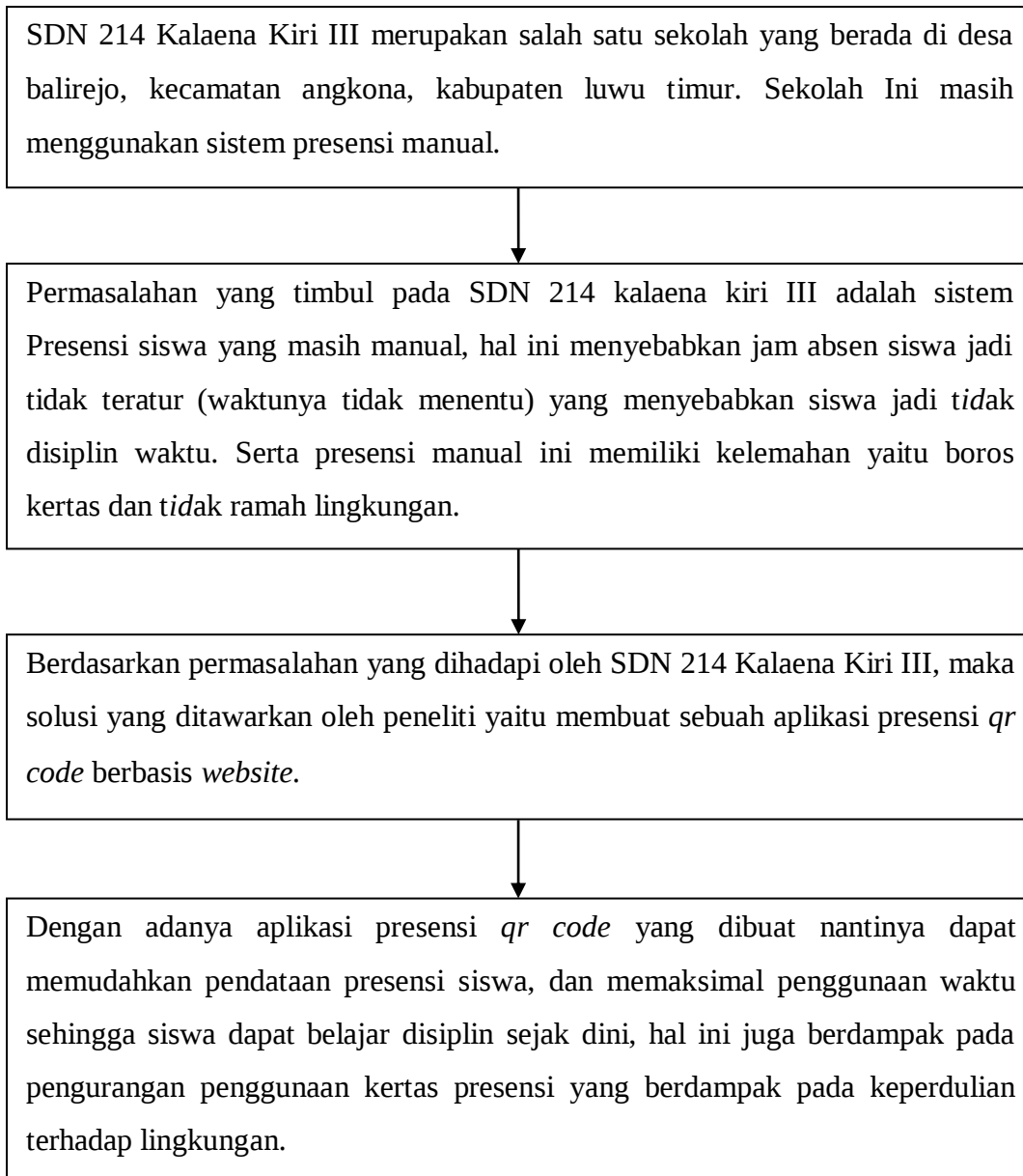
2. Murni dan Sabaruddin (2018) dari AMIK BSI Pontianak, yang berjudul “Pemanfaatan *Qr code* Dalam Pengembangan Sistem Informasi Kehadiran Siswa Berbasis *Web*” Tujuan dari penelitian ini adalah mendata Kehadiran siswa di sekolah yang biasa disebut dengan istilah *presensi* siswa. *Presensi* siswa mengandung dua makna, yaitu masalah kehadiran dan absennya siswa di sekolah. Kehadiran dan ketidakhadiran siswa di sekolah terkait erat dengan *prestasi* siswa. Sistem absensi siswa *konvensional* dapat dikembangkan menjadi sebuah aplikasi dengan memanfaatkan teknologi *qr code*. Di mana jauh lebih praktis dan dapat menyampaikan informasi dengan cepat dengan *respons* yang cepat. Metode Penelitian yang digunakan dalam pengembangan sistem absensi adalah metode *waterfall* yang dimulai dari tahap analisis, desain, pengkodean, pengujian dan dukungan. Sedangkan dalam proses pengumpulan data beberapa metode yang dilakukan adalah wawancara, *observasi* dan studi pustaka. Pengembangan sistem absensi siswa menjadi aplikasi berbasis *web* yang mampu membantu dan memudahkan guru dalam mencatat data absensi siswa, menghindari proses absensi curang, meningkatkan keamanan data dan mempercepat *presensi* siswa.
3. Rubiati dan Harahap (2019) dari STMIK Dumai, yang berjudul “Aplikasi Absensi Siswa Menggunakan *Qr code* dengan Bahasa Pemrograman *PHP* di SMKIT Zunurain Aqila Zahra di Pelitung” Penelitian yang digunakan yaitu

Metode pengumpulan data, *mengidentifikasi* masalah, analisis sitem, perancangan sistem, pembangunan sistem, pengujian sistem, implementasi sistem. Aplikasi *Web* ini dibangun menggunakan 3 komponen utama yaitu *PHP* sebagai bahasa pemrograman, *PhpMyAdmin* sebagai *Database server* dan *Android* sebagai aplikasi pembaca *qr code*. Bertujuan mempersingkat waktu absensi dan dapat *meminimalisir* kecurangan absensi.

4. Pulungan dan Saleh (2020) dari Universitas Potensi Utama, yang berjudul “Perancangan Aplikasi Absensi Menggunakan *Qr code* Berbasis *Android*” Penelitian ini bertujuan untuk mengurangi celah kesalahan baik dari pihak guru ataupun siswa dalam menandai kehadiran akibat penerapan Absensi Manual. Metode Penelitian yang digunakan adalah *Studi Literatur*, dengan lebih memahami dan mengkaji jurnal, buku-buku yang berhubungan dengan materi pembahasan dan juga penelitian. Jurnal yang digunakan adalah jurnal *nasional* dan buku-buku acuan yang digunakan umumnya adalah tentang cara penyusunan penelitian pada Universitas Potensi Utama dan juga buku-buku tentang studi pustaka yang digunakan dalam penelitian penelitian dan pengamatan langsung beberapa contoh penggunaan *qr code*, Pengamatan yang dilakukan adalah dengan melihat contoh-contoh *script* program *qr code* dalam bahasa pemrograman yang selanjutnya akan dituangkan kedalam bahasa pemrograman *java android*.
5. Wahyudi, Juledi, dan Irmayanti (2021) dari Universitas Labuhanbatu, yang berjudul “Penerapan *Framework Codeigniter* pada Sistem Absensi *Qr code* Diskominfo Kabupaten Labuhanbatu Selatan” Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi kesalahan *penginputan* data, *manipulasi* absensi, proses *rekapitulasi* yang tidak *efisien*, serta pemborosan dalam penggunaan kertas dan menerapkan *framework codeigniter* pada sistem absensi yang menggunakan *qr code* di Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Labuhanbatu Selatan. Penelitian yang digunakan yaitu metode *Waterfall*, dan perancangan menggunakan bahasa pemodelan *UML*. Sistem ini dirancang untuk membuat *efektif* proses absensi kehadiran karyawan pada kantor Diskominfo Kabupaten Labuhanbatu Selatan. Dari hasil penelitian didapatkan bahwa *framework codeigniter* dapat diterapkan pada sistem absensi yang menggunakan *qr code* dengan efisien.

### 2.3 Kerangka Pikir

Kerangka pikir adalah susunan dari pokok permasalahan sehingga menghasilkan suatu solusi. Berikut merupakan skema dari kerangka pikir penelitian:



Gambar 1. Kerangka Pikir