

Aplikasi Penjadwalan dan Presensi Sekolah Berbasis Web pada SMK Kemala Bhayangkari 1 Jakarta

Ajeng Lutfiani¹⁾, Mira Ziveria²⁾

Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer dan Desain, Institut Teknologi dan Bisnis Kalbis
Jalan Pulomas Selatan Kav. 22, Jakarta 13210

¹⁾ Email: 2016102324@student.kalbis.ac.id

²⁾ Email: mira.ziveria@kalbis.ac.id

Abstract: SMK Kemala Bhayangkari 1 Jakarta is one of the schools where the scheduling process at this school is still done manually by holding meetings first, so that the preparation of subject schedules takes a long time. In the student attendance process and the recapitulation of attendance data is still done manually, namely by recording in the attendance book, so that there is a risk of recording errors, duplicating or manipulating data. This study aims to build a web-based school attendance and scheduling information system at SMK Kemala Bhayangkari 1 Jakarta with a prototyping system development method and using UML (Unified Modeling Language) to describe the activities that users can perform in the system. System development and programming using the PHP programming language and MySQL database. System testing uses black-box-testing. The result of this research is that the system can make it easier for the school to arrange subject schedules and the student attendance process at SMK Kemala Bhayangkari 1 Jakarta.

Keywords: mysql, php, prototyping, scheduling, present, web

Abstrak: SMK Kemala Bhayangkari 1 Jakarta merupakan salah satu sekolah yang proses penjadwalan disekolah ini masih dilakukan secara manual dengan mengadakan rapat dahulu, sehingga penyusunan jadwal mata pelajaran memakan waktu yang lama. Pada proses presensi siswa dan rekapitulasi data presensi ini pun masih dilakukan secara manual yaitu dengan mencatat pada buku presensi, sehingga adanya resiko kesalahan pencatatan, penggandaan atau manipulasi data. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem informasi penjadwalan dan presensi sekolah berbasis web pada SMK Kemala Bhayangkari 1 Jakarta dengan metode pengembangan sistem prototyping serta menggunakan UML (Unified Modeling Language) guna menggambarkan aktifitas-aktifitas yang dapat dilakukan user didalam sistem tersebut. Pengembangan sistem dan pemrograman menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Pengujian sistem menggunakan black-box-testing. Hasil dari penelitian ini adalah sistem dapat memudahkan pihak sekolah dalam menyusun jadwal mata pelajaran dan proses presensi siswa di SMK Kemala Bhayangkari 1 Jakarta.

Kata Kunci: mysql, php, prototyping, penjadwalan, presensi, web

I. PENDAHULUAN

Sejalan dengan perkembangan masyarakat dewasa ini, Indonesia semakin menyadari kualitas sumber daya manusia merupakan salah satu yang mempengaruhi pembangunan suatu bangsa. Sumber daya manusia yang baik tidak akan bisa lepas dari suatu proses pendidikan, baik itu pendidikan formal maupun informal. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)

negeri maupun swasta menjadi salah satu jenjang pendidikan yang memiliki peminat cukup tinggi karena SMK bertujuan mempersiapkan generasi siap menghadapi dunia pekerjaan.

Seperti yang kita ketahui dunia tengah dikejutkan dengan wabah penyakit yang disebabkan oleh virus bernama Covid-19 (*Corona Virus Diseases-19*). Akibat dari pandemi covid-19 ini pemerintah menghimbau kepada masyarakat agar

melakukan *physical distancing*. Pendidikan di Indonesia pun menjadi salah satu bidang yang terkena dampak akibat adanya pandemi covid-19 tersebut. Kementerian Pendidikan di Indonesia mengeluarkan kebijakan yaitu dengan meliburkan sekolah dan mengganti proses Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) dengan menggunakan sistem dalam jaringan (*daring*). Dengan menggunakan sistem *daring* ini muncul berbagai masalah yang dihadapi oleh siswa dan guru.

Salah satunya SMK Kemala Bhayangkari 1 Jakarta turut mengalami dampak dari pandemi covid-19 yaitu proses kegiatan belajar mengajar dilakukan secara *daring* serta peningkatan jumlah peserta didik dari 1181 pada Semester Genap 2019/2020 menjadi 1257 pada Semester Ganjil 2020/2021. Peningkatan jumlah peserta didik ini juga membuat rekapitulasi data peserta didik semakin bertambah. Dari wawancara yang dilakukan dengan Bapak Kurniawan selaku Kepala Sekolah, sistem pencatatan data siswa, pencatatan data guru, penjadwalan mata pelajaran, serta presensi siswa yang berjalan saat ini masih bersifat manual. Dimana proses manual yang dimaksudkan tersebut adalah sebelum jadwal ditetapkan, pihak sekolah mengadakan rapat pembagian tugas bersama guru mata pelajaran dan memastikan hingga jadwal tersebut sesuai agar tidak bertabrakan dengan jadwal lain yang sudah ditentukan sebelumnya sehingga hal ini memakan waktu yang cukup lama. Setelah jadwal mata pelajaran telah mencapai kesepakatan maka pihak tata usaha memasukkan jadwal mata pelajaran tersebut kedalam *Microsoft Word*, kemudian jadwal tersebut dapat di *publish* pada majalah dinding sekolah dan semua siswa harus melihat majalah dinding agar mendapatkan informasi mengenai jadwal mata pelajaran.

Kemudian permasalahan lain yang sering

terjadi yaitu kesalahan pencatatan data presensi kehadiran siswa. Kesalahan pencatatan kehadiran ini biasanya disebabkan oleh kelalaian guru maupun tata usaha dalam melakukan pencatatan maupun rekap data, karena proses yang dilakukan secara manual. Dimana proses manual yang dimaksudkan adalah setiap guru harus memanggil setiap siswa dan mencatat pada buku kehadiran siswa yang kemudian dilakukan perekapan kehadiran siswa menggunakan *Microsoft Excel* oleh guru dan tata usaha disetiap akhir semester. Hal ini juga beresiko terjadinya manipulasi terhadap data kehadiran siswa dari semua pihak yang berkaitan yang akan mempengaruhi kualitas belajar mengajar. Proses presensi siswa ini sedikit berbeda sejak pandemi *covid-19* karena proses Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) dilakukan secara *daring*, SMK Kemala Bayangkari 1 sendiri menerapkan proses presensi kehadiran siswa dengan cara siswa mengunggah foto yang terdapat tanggal, jam, dan lokasi ke *Whatsapp Group* dari masing-masing mata pelajaran yang sedang dijalani. Siswa yang telah mengunggah foto dianggap telah hadir dalam proses pembelajaran di mata pelajaran tersebut. Kemudian guru memeriksa unggahan foto dari setiap siswa dan mencatat di buku kehadiran siswa. Proses presensi yang dilakukan secara langsung maupun *daring* yang berjalan di SMK Kemala Bayangkari 1 dianggap tidak efektif karena sering menimbulkan masalah baik kesalahan pencatatan dan rekap, manipulasi data, serta memakan waktu lama.

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis akan membangun sebuah aplikasi penjadwalan dan presensi sekolah berbasis *web* guna memenuhi laporan tugas akhir yang berjudul “**Aplikasi Penjadwalan dan Presensi Sekolah berbasis Web pada SMK Kemala Bhayangkari 1 Jakarta**”.

Pembangunan aplikasi penjadwalan dan presensi sekolah berbasis *web* ini diharapkan dapat mempermudah menjalankan aktivitas yang terdapat dalam kegiatannya, serta mempermudah siswa dan guru dalam mendapatkan informasi secara efektif dan efisien

II. METODE PENELITIAN

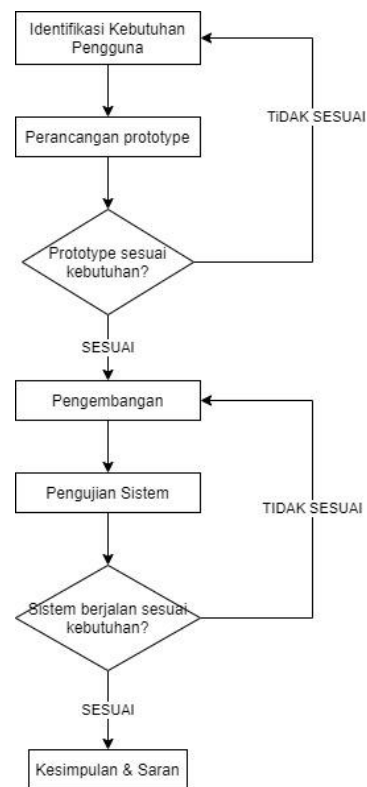
SDLC (Software Development life cycle) atau dengan nama lain siklus hidup pengembangan sistem merupakan metode pendekatan sistem untuk mengembangkan solusi sistem informasi. Pendekatan siklus hidup ini merupakan sebuah proses yang saling berhubungan dan bergantung satu sama lain, beberapa aktivitas pengembangan bias terjadi pada waktu yang bersamaan serta aktivitas tertentu bias berulang. Dengan kata lain, pengguna maupun analis sistem bias mengulang aktivitas sebelumnya kapan saja untuk memodifikasi dan memperbaiki sebuah sistem yang sedang dikembangkan. SDLC memiliki berbagai tahapan: perencanaan (*planning*), analisis (*analysis*), desain (*design*), implementasi (*implementation*), uji coba (*testing*), dan pengelolaan (*maintenance*).

III. HASIL DAN PEMBAHSAN

Aplikasi Penjadwalan dan Presensi Sekolah Berbasis *Web* pada SMK Kemala Bhayangkari 1 Jakarta ini dirancang menggunakan metode SDLC (*Software Development Life Cycle*) yaitu *Prototype*. *Prototype* merupakan model pengembangan yang memiliki tujuan dapat dilakukan secara cepat dengan melibatkan pengguna dalam melakukan proses desain sistem dan pengguna merespon dengan memberikan *feedback* pada tahap awal pembangunan atau pengembangan sistem [1].

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan *Prototype* karena selain waktu pengembangan tidak lama, juga karena metode ni lebih mengerti akan kebutuhan dari pengguna, dan pengguna sendiri akan selalu berperan aktif dalam memberikan *feedback* kepada peneliti, serta nantinya mempermudah pengguna dalam melakukan implementasi sistem dikarenakan pengguna sendiri telah mengerti gambaran mengenai sistem yang akan dikembangkan.

Berikut tahapan-tahapan yang dilakukan peneliti dalam melakukan penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Metode Penelitian

Penjelasan mengenai Gambar 1:

1. Tahap pertama peneliti akan melakukan identifikasi terhadap masalah yang terjadi, melakukan analisis sistem yang berjalan saat ini serta

- mendefinisikan yang menjadi hambatan dalam sistem yang berjalan saat ini.
2. Tahap kedua, peneliti melakukan perancangan sistem yang akan dibangun dengan menggunakan perancangan sistem menggunakan UML (*Unified Modeling Language*), *Cross Functional Diagram*, perancangan *interface* menggunakan *Balsamiq MockUp*.
 3. Tahap ketiga, Peneliti akan melakukan tinjauan, apakah perancangan sistem usulan yang akan dibangun sesuai dengan kebutuhan pengguna atau tidak. Jika tidak, maka perancangan sistem dapat kembali ke tahap pertama untuk analisis permasalahan dan disesuaikan dengan kebutuhan pengguna.
 4. Tahap keempat, peneliti melakukan pemrograman sistem dengan menggunakan bahasa pemrograman HTML dan PHP, menggunakan aplikasi *Notepad++*, *Framework CodeIgniter*, dan menggunakan *database MySQL*.
 5. Tahap kelima, peneliti melakukan pengujian sistem yang telah dibangun sedemikian rupa sebelum sistem tersebut digunakan oleh pengguna
 6. Tahap keenam, . Apabila pada tahap ini terjadi masalah maka dan terdapat fitur atau sistem yang tidak sesuai dengan kebutuhan maka dapat kembali ke tahap ketiga yaitu pengembangan sistem.

7. Tahap ketujuh, Setelah dilakukan pengujian sistem dan evaluasi terhadap sistem serta tidak ada kendala maka sistem dapat digunakan langsung oleh pengguna.

A. Penelitian Terdahulu

Berikut ini merupakan penelitian yang terkait dengan sistem informasi penjadwalan dan presensi sekolah berbasis *web*:

Penelitian pertama dilakukan oleh Gabriella Rana Putri, Arie Kusumawati pada tahun 2019 yang berjudul “Sistem Informasi Akademik di Sekolah Dasar Cahaya Harapan” masalah yang terjadi pada Sekolah Dasar Cahaya Harapan adalah seluruh proses pendataan dan laporan nilai masih dilakukan secara manual sehingga membutuhkan waktu yang lama untuk menyampaikan informasi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membangun sebuah sistem informasi akademik di Sekolah Dasar Cahaya Harapan yang dapat diakses secara *realtime*. Sistem informasi akademik ini dibangun menggunakan metode SDLC (*Software Development Life Cycle*) dengan model *prototype*, menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan MySQL. Hasil dari penelitian ini dapat membantu para penggunanya dalam mengelolah data serta menampilkan informasi yang berkaitan dengan siswa dan guru. Sehingga peneliti membangun sebuah sistem informasi akademik berbasis *web* [2].

Penelitian kedua dilakukan oleh Syahrul Mauluddin pada tahun 2016 yang berjudul “Sistem Informasi Rekapitulasi Daftar Hadir Mahasiswa (Studi kasus: Program Studi Manajemen Informatika)” masalah yang terjadi pada Program Studi Manajemen Informatika adalah pencatatan kehadiran mahasiswa masih

dilakukan secara manual menggunakan lembaran kertas sehingga membutuhkan waktu yang lama serta sulit untuk melakukan rekapitulasi daftar kehadiran mahasiswa. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui rekapitulasi daftar hadir mahasiswa agar lebih cepat. Sistem informasi akademik ini dibangun menggunakan metode pendekatan yang berorientasi objek dengan metode pengembangan sistem menggunakan model *prototype*, menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan MySQL. Hasil dari penelitian ini merupakan sistem informasi rekapitulasi daftar hadir mahasiswa agar pencarian informasi lebih cepat dan mudah. Sehingga peneliti membangun sebuah sistem informasi rekapitulasi daftar hadir mahasiswa [3].

Penelitian ketiga dilakukan oleh Indri Anugrah Ramadhani pada tahun 2018 yang berjudul “Pengembangan Sistem Informasi Penjadwalan Mata Kuliah Berbasis Web di Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar” masalah yang terjadi pada Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar ialah sistem informasi akademik yang ada belum maksimal karena masih adanya beberapa jadwal yang belum terisi seperti untuk ruangan, hari dan jam kuliah serta lambatnya pada saat mengakses karena padatnya mahasiswa yang mengakses secara bersamaan. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan sistem informasi penjadwalan agar proses perkuliahan berjalan sesuai dengan yang diinginkan. Sistem informasi akademik ini dibangun menggunakan metode pengembangan RAD (*Research and Development*), menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan MySQL. Hasil dari penelitian ini dapat membantu para penggunanya dalam mengelola data serta menampilkan informasi yang berkaitan dengan siswa dan guru. Sehingga peneliti

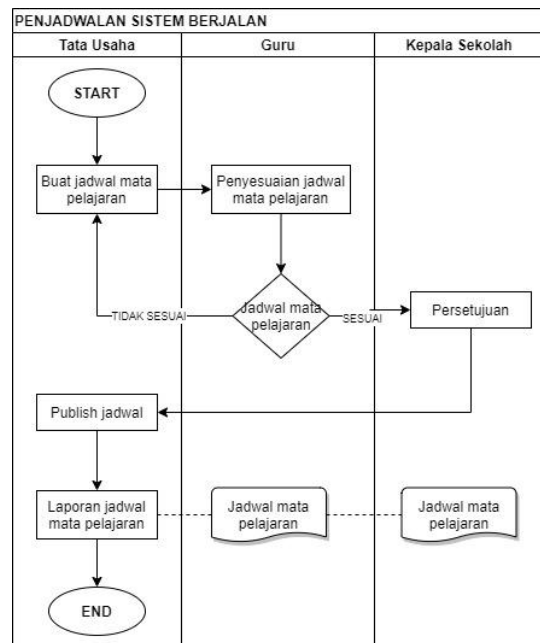
membangun sebuah sistem informasi akademik berbasis *web* [4].

A. Analisis Masalah

Pada bagian ini, peneliti melakukan analisis terhadap sistem yang sedang berjalan dan nantinya akan dipergunakan untuk mencari tahu lebih dalam mengenai permasalahan serta solusi dari permasalahan tersebut. Setelah menemukan solusi dari permasalahannya, peneliti akan melanjutkan dengan analisis sistem usulan.

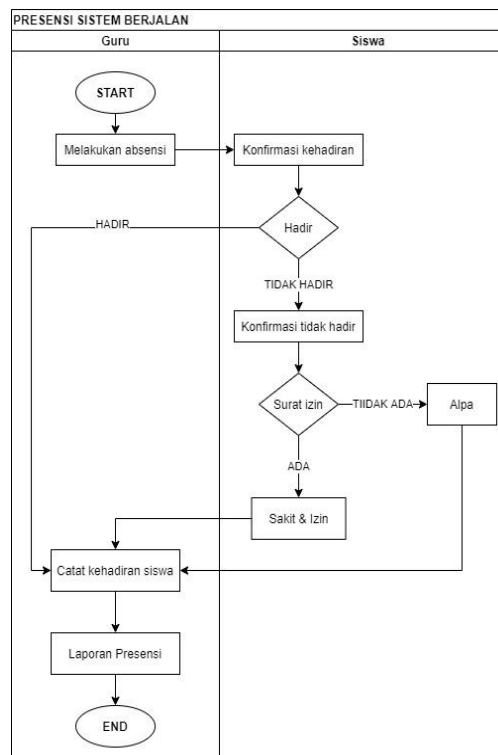
1. Analisis Sistem Berjalan

Dalam sistem penjadwalan yang berjalan saat ini proses penyusunan jadwal mata pelajaran masih dilakukan dengan cara mengadakan rapat yang dihadiri oleh para pihak tata usaha, guru dan kepala sekolah dan melakukan pengambilan keputusan sesuai dengan persetujuan jadwal dari masing-masing pengajar. Proses penyusunan jadwal mata pelajaran digambarkan menggunakan *Cross Functional Diagram* sebagai berikut:



Gambar 2. Penjadwalan Sistem Berjalan

Dalam sistem presensi siswa yang berjalan saat ini proses pencatatan kehadiran siswa masih dilakukan secara manual dalam buku kehadiran siswa. Proses presensi siswa yang berjalan digambarkan menggunakan *Cross Functional Diagram* sebagai berikut:



Gambar 3. Presensi Sistem Berjalan

Setelah melakukan penggambaran pada Gambar 2 dan Gambar 3, peneliti melakukan analisis terhadap sistem yang sedang berjalan pada penjadwalan dan presensi, dan ditemukan beberapa kelemahan, diantaranya sebagai berikut:

- Dalam proses penyusunan jadwal mata pelajaran, pihak sekolah harus mengadakan rapat yang dihadiri oleh bidang tata usaha, guru dan kepala sekolah serta melakukan menyesuaikan jadwal mata pelajaran terhadap masing-masing guru mata

pelajaran hingga jadwal tersebut sesuai. Dalam proses penyusunan jadwal mata pelajaran ini memakan waktu yang lama karena harus menyesuaikan jam jadwal mata pelajaran hingga sesuai.

- Dalam proses presensi siswa masih dilakukan secara manual sehingga adanya resiko terjadi kesalahan dalam pencatatan presensi siswa atau rekapitulasi siswa seperti data hilang, rusak, penggandaan dan manipulasi data kehadiran siswa.

2. Evaluasi Sistem Berjalan

Berdasarkan dari hasil analisis sistem berjalan diatas pada SMK Kemala Bhayangkari 1 Jakarta, peneliti perlu untuk melakukan evaluasi sistem berjalan tersebut. Hasil evaluasi sistem berjalan tersebut adalah:

1. Merancang serta membangun aplikasi untuk penjadwalan mata pelajaran agar mempermudah, dan mempercepat dalam hal penyusunan jadwal mata pelajaran
2. Merancang serta membangun aplikasi untuk presensi kehadiran siswa agar mempermudah dalam mengelola data kehadiran siswa dan mengurangi resiko penggandaan data atau manipulasi data.
3. Merancang serta membangun aplikasi berbasis *web* untuk mempermudah SMK Kemala Bhayangkari dalam mengelolah informasi mengenai jadwal terbaru serta mempermudah dalam mengelolah data kehadiran siswa.
4. Perancangan menggunakan metode yang sesuai dengan keadaan di ruang lingkup peneliti serta waktu yang dimiliki oleh peneliti. Peneliti menyarankan untuk menggunakan metode *Prototyping* sehingga perancangan dan pengembangan dapat dilakukan dengan cepat dan tepat.

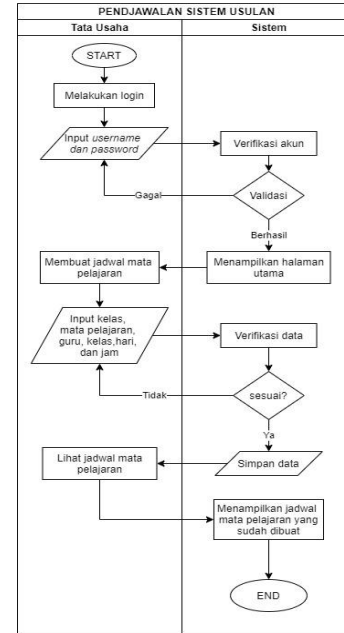
3. Analisis Sistem Usulan

Setelah melakukan analisis sistem yang sedang berjalan saat ini, pada tahap ini peneliti merancang sistem usulan yang akan membantu memecahkan permasalahan dari sistem yang sedang berjalan. Adapun penjabaran dari sistem usulan adalah sebagai berikut:

1. Membangun aplikasi penjadwalan dan presensi sekolah berbasis *web* untuk menyajikan informasi mengenai jadwal mata pelajaran serta mengelola presensi sekolah
2. Berikut merupakan informasi data yang akan disajikan dalam sistem informasi penajdwalan dan presensi berbasis *web* meliputi:
 - a. Informasi data diri user (tata usaha, guru dan siswa)
 - b. Informasi data mata pelajaran
 - c. Informasi data jadwal mata pelajaran
 - d. Informasi data presensi siswa
 - e. Informasi data kelas
 - f. Informasi data ruang kelas
 - g. Informasi data rekapitulasi presensi

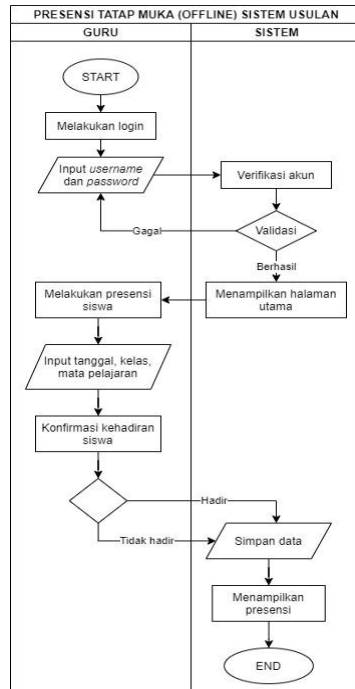
Sistem usulan adalah rancangan sistem terbaru yang sesuai dengan hasil analisis pada sistem yang sedang berjalan. Sistem ini akan mempermudah pihak tata usaha, guru dalam penyusunan jadwal mata pelajaran, presensi dan rekapitulasi data presensi. Hasil rancangan sistem usulan ini akan dijelaskan dengan prosedur sebagai berikut:

1. Penjadwalan Sistem Usulan



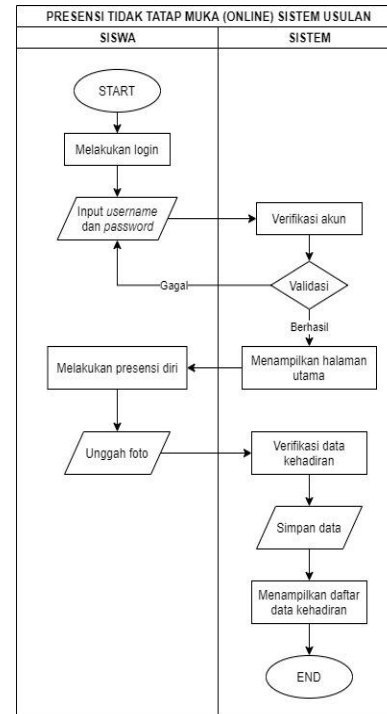
- Tata usaha melakukan proses *login* dengan memasukkan *username* dan *password*.
- Tata usaha membuat jadwal mata pelajaran
- Tata usaha menginput kelas, mata pelajaran, guru, kelas, hari dan jam pelajaran
- Data akan tersimpan dalam *database* dan tata usaha dapat melihat jadwal mata pelajaran

2. Presensi Tatap Muka (*Offline*) Sistem Usulan



- Guru melakukan proses *login* dengan memasukkan *username* dan *password*.
- Guru melakukan presensi siswa
- Guru input tanggal, kelas, mata pelajaran
- Guru konfirmasi kehadiran siswa
- Sistem akan menyimpan data dan menampilkan presensi

3. Presensi Tidak Tatap Muka (Online) Sistem Usulan



- Siswa melakukan login dengan memasukan *username* dan *password*
- Siswa melakukan presensi diri
- Siswa unggah foto
- Sistem memverifikasi data kehadiran dan menyimpan data kemudian sistem menampilkan daftar data kehadiran

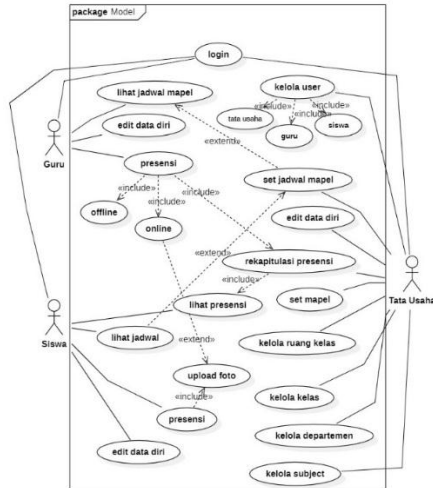
B. Perancangan Sistem

Pada tahap ini, perancangan sistem terdapat pemodelan sistem, perancangan basis data dan perancangan antarmuka sistem. Pada bagian pemodelan sistem peneliti menggunakan UML (*Unified Modeling Language*) yang terdiri dari *use case diagram*, *activity diagram* dan *class diagram*

1. Use Case Diagram

Use case diagram menggambarkan interaksi antara sistem, sistem eksternal, dan pengguna. Dengan kata lain, *usecase* mendeskripsikan interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem, *usecase* menggambarkan perilaku sistem yang akan

dibuat. *Use case diagram* sistem usulan dapat dilihat pada gambar berikut:



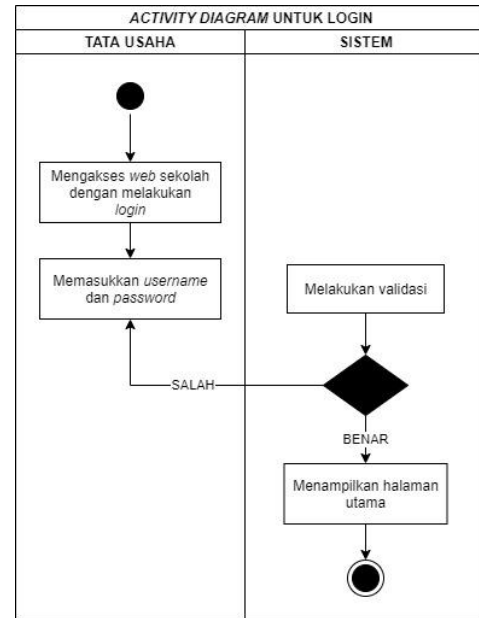
Gambar 4. *Use Case Diagram*

2. *Activity Diagram*

Activity diagram menggambarkan bagan aliran kerja dari sebuah sistem atau proses bisnis yang sedang dirancang. Bagaimana aliran kerja dimulai, keputusan yang mungkin terjadi, hingga bagaimana rancangan itu berakhir. *Activity diagram* sistem usulan dapat dilihat dibawah ini:

- ***Activity Diagram Untuk Login***

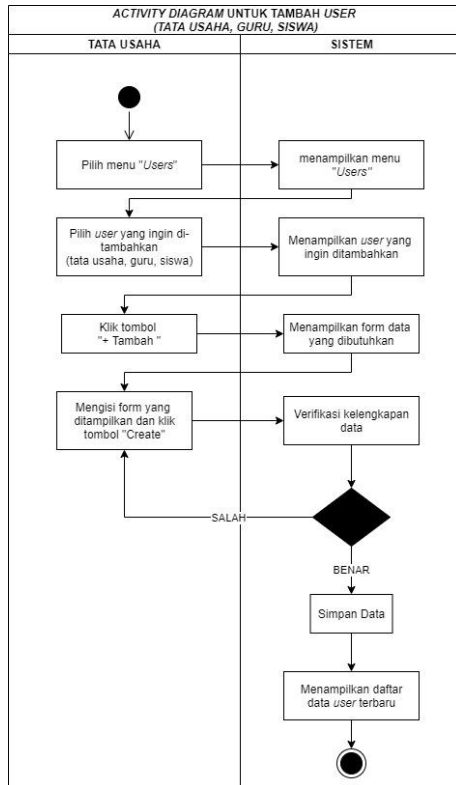
Activity Diagram untuk *login* pada *user* tata usaha di SMK Kemala Bhayangkari 1 Jakarta dapat dilihat pada gambar berikut:



Activity diagram diatas menjelaskan untuk mengakses halaman utama dari *web* tersebut memerlukan proses *login*. Dimana setiap *user* yang akan melakukan proses *login* harus memasukkan *username* dan *password user* terlebih dahulu. Selanjutnya sistem akan memvalidasi *username* dan *password* tersebut. Jika gagal maka sistem akan meminta *user* untuk memasukkan *username* dan *password* kembali, sedangkan jika berhasil maka akan masuk ke dalam halaman utama dari *web* tersebut.

- ***Activity Diagram Untuk Tambah User***

Activity Diagram untuk Tambah *User* di SMK Kemala Bhayangkari 1 Jakarta dapat dilihat pada gambar berikut:

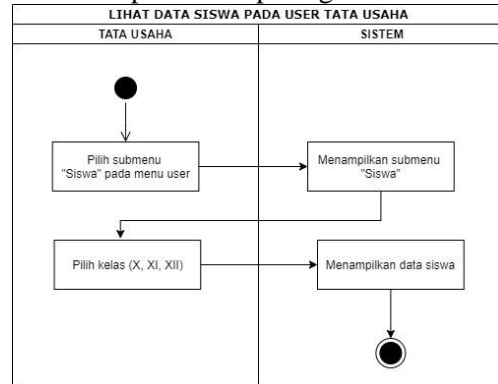


Activity diagram diatas menjelaskan untuk menambahkan user dilakukan dengan cara pilih menu users kemudian pilih user yang ingin ditambahkan (tata usaha, guru, siswa) dan sistem akan menampilkan user yang ingin ditambahkan. Klik tombol tambah kemudian sistem akan menampilkan form yang dibutuhkan guna menambahkan user dan tata usaha mengisi form tersebut kemudian klik tombol create. Sistem akan melakukan verifikasi kelengkapan data, apabila tidak lengkap maka tata usaha akan mengisi form tersebut hingga lengkap. Namun jika lengkap, maka sistem akan menyimpan data tersebut kedalam database kemudian menampilkan daftar data user terbaru.

- **Activity Diagram Untuk Lihat Data Siswa**

Activity Diagram untuk Lihat Data Siswa di SMK Kemala Bhayangkari 1

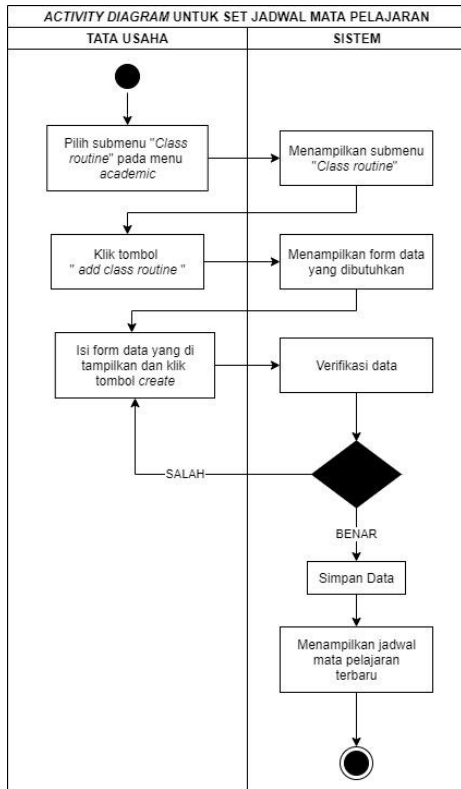
Jakarta dapat dilihat pada gambar berikut:



Activity diagram diatas menjelaskan untuk melihat data siswa di SMK Kemala Bhayangkari 1 Jakarta dapat dilakukan dengan cara memilih submenu "siswa" pada menu users, dan sistem akan menampilkan submenu "siswa". kemudian pilih kelas (X,XI,XII) dan sistem akan menampilkan data siswa yang telah dipilih.

- **Activity Diagram Untuk Set Jadwal Mata Pelajaran**

Activity Diagram untuk Set Jadwal Mata Pelajaran di SMK Kemala Bhayangkari 1 Jakarta dapat dilihat pada gambar berikut:

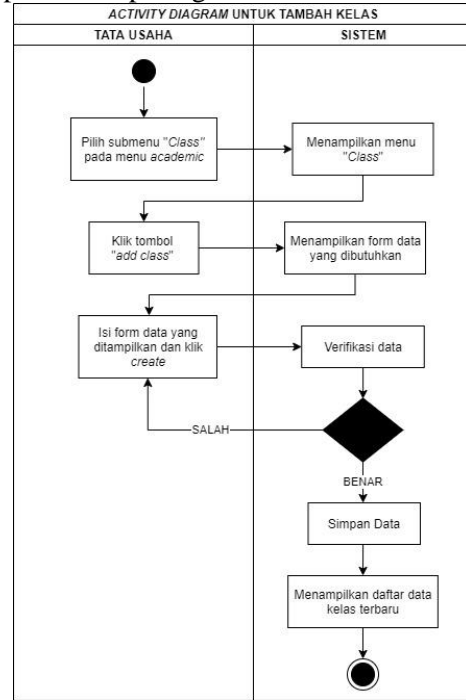


Gambar 5. Activity Diagram Untuk Set Jadwal Mata Pelajaran

Activity diagram diatas menjelaskan untuk set jadwal mata pelajaran dapat dilakukan dengan cara user tata usaha pilih submenu “class routine” pada menu academic, sistem akan menampilkan submenu “class routine”. Dalam tampilan tersebut tata usaha dapat mengklik tombol “add class routine” jika ingin set jadwal mata pelajaran dan sistem akan menampilkan form data yang dibutuhkan untuk menyusun jadwal mata pelajaran seperti class, section, subject, teacher, class room, day, dan time. Kemudian tata usaha mengisi form tersebut dan klik tombol create, sistem akan melakukan verifikasi data. Jika benar maka sistem akan menyimpan data tersebut kedalam database dan menampilkan jadwal mata pelajaran tersebut, namun jika salah maka tata usaha akan melakukan pengisian ulang form tersebut.

• **Activity Diagram Untuk Tambah Kelas**

Activity Diagram untuk Tambah Kelas di SMK Kemala Bhayangkari 1 Jakarta dapat dilihat pada gambar berikut:

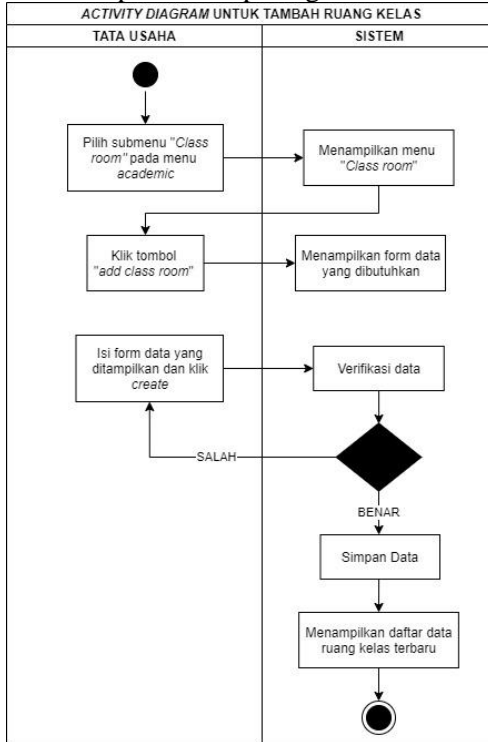


Activity diagram diatas menjelaskan untuk menambahkan kelas dapat dilakukan dengan cara tata usaha pilih submenu “class” pada menu academic, sistem akan menampilkan menu “class” tersebut. Dalam tampilan menu “class” tersebut tata usaha mengklik tombol “add class” dan sistem akan menampilkan form data yang dibutuhkan untuk menambahkan kelas seperti class name. Tata usaha mengisi form tersebut dan setelah mengisi maka tata usaha dapat mengklik tombol create. Kemudian sistem akan melakukan verifikasi data. Setelah itu sistem menyimpan data tersebut kedalam database dan menampilkan daftar data kelas terbaru.

• **Activity Diagram Untuk Tambah Ruang Kelas**

Activity Diagram untuk Tambah Ruang

Kelas di SMK Kemala Bhayangkari 1 Jakarta dapat dilihat pada gambar berikut:

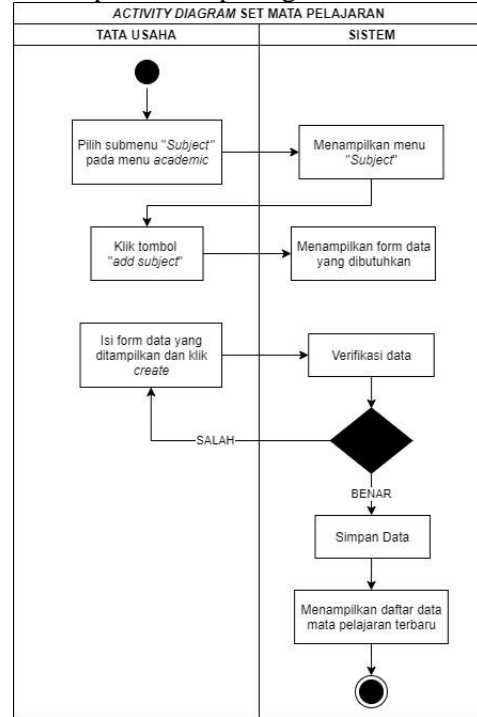


Activity diagram diatas menjelaskan untuk menambahkan ruang kelas dapat dilakukan dengan cara tata usaha pilih submenu “class room” pada menu academic, sistem akan menampilkan menu “class room” tersebut. Dalam tampilan menu “class room” tersebut tata usaha mengklik tombol “add class room” dan sistem akan menampilkan form data yang dibutuhkan untuk menambahkan ruang kelas seperti class room name. Tata usaha mengisi form tersebut dan setelah mengisi maka tata usaha dapat mengklik tombol create. Kemudian sistem akan melakukan verifikasi data. Setelah itu sistem menyimpan data tersebut kedalam database dan menampilkan daftar ruang kelas terbaru.

- **Activity Diagram Untuk Set Mata Pelajaran**

Activity Diagram untuk Set Mata

Pelajaran di SMK Kemala Bhayangkari 1 Jakarta dapat dilihat pada gambar berikut:

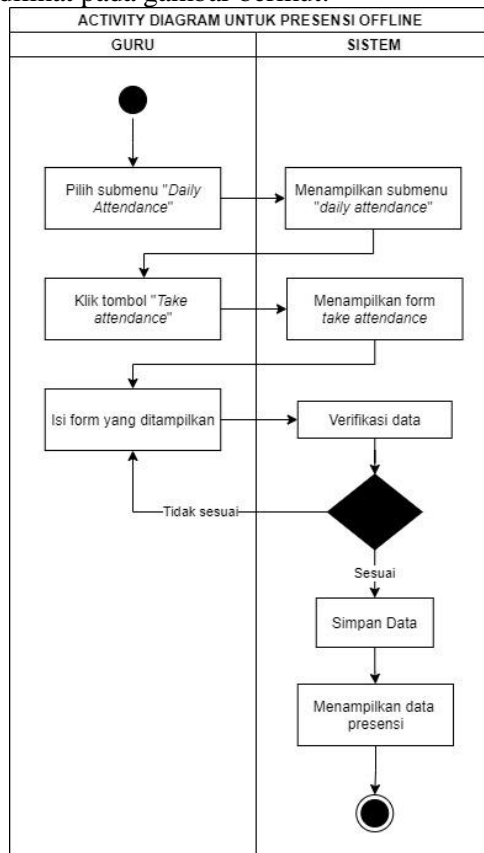


Activity diagram diatas menjelaskan untuk set mata pelajaran dapat dilakukan dengan cara user tata usaha pilih submenu “subject” pada menu academic, sistem akan menampilkan submenu “subject”. Dalam tampilan tersebut tata usaha dapat mengklik tombol “add subject” jika ingin set mata pelajaran dan sistem akan menampilkan form data yang dibutuhkan untuk set mata pelajaran seperti class, dan subject name, Kemudian tata usaha mengisi form tersebut dan klik tombol create, sistem akan melakukan verifikasi data. Jika benar maka sistem akan menyimpan data tersebut kedalam database dan menampilkan jadwal mata pelajaran tersebut, namun jika salah maka tata usaha akan melakukan pengisian ulang form tersebut.

- **Activity Diagram Untuk Melakukan Presensi Offline**

Activity Diagram untuk melakukan

presensi siswa pada *user* guru di SMK Kemala Bhayangkari 1 Jakarta dapat dilihat pada gambar berikut:



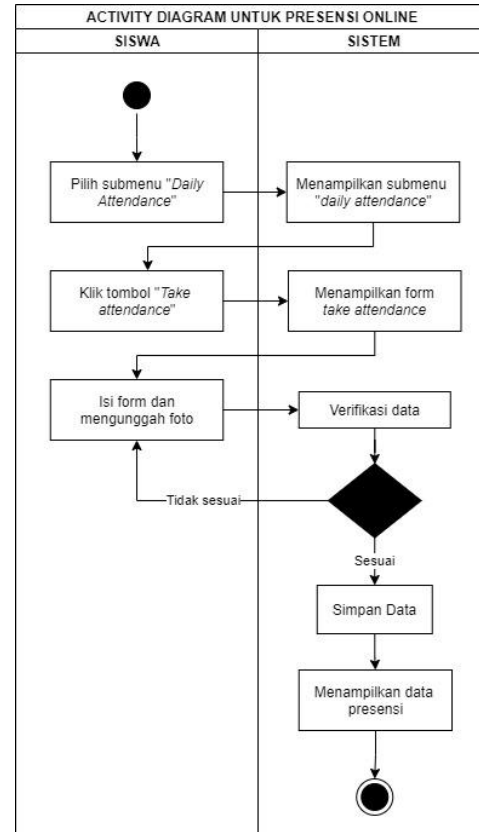
Gambar 6. Activity Diagram Untuk Melakukan Presensi

Activity diagram diatas menjelaskan untuk melakukan presensi *offline* maka dapat dilakukan dengan cara *user* memilih submenu “daily attendance” pada menu *academic*, sistem akan menampilkan submenu “daily attendance”. *User* dapat menekan tombol “take attendance” dan sistem akan menampilkan form data yang dibutuhkan. *User* mengisi form data yang dibutuhkan kemudian sistem akan melakukan verifikasi kelengkapan data. Jika data yang diisi telah lengkap maka sistem akan menyimpan data tersebut kedalam *database* dan menampilkan data *attendance* siswa, namun jika salah maka *user* diminta untuk mengisi form data

dengan benar.

• **Activity Diagram Untuk Melakukan Presensi Online**

Activity Diagram untuk presensi online pada *user* guru di SMK Kemala Bhayangkari 1 Jakarta dapat dilihat pada gambar berikut:

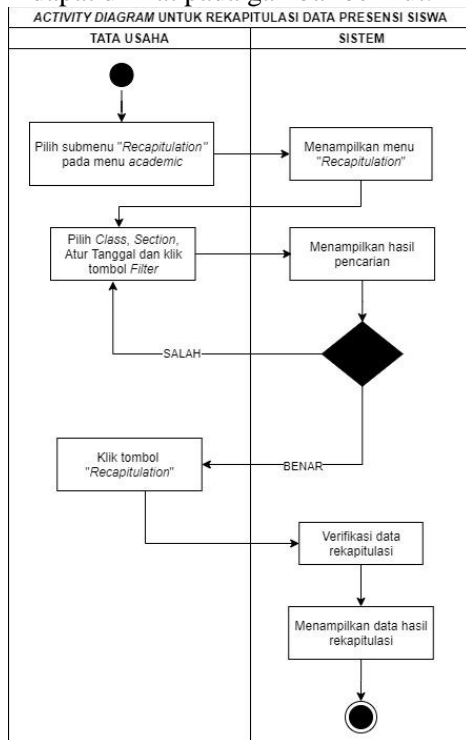


Activity diagram diatas menjelaskan untuk melakukan presensi online maka dapat dilakukan dengan cara *user* memilih submenu “daily attendance” pada menu *academic*, sistem akan menampilkan submenu “daily attendance”. *User* dapat menekan tombol “take attendance” dan sistem akan menampilkan form data yang dibutuhkan. *User* mengisi form data yang dibutuhkan dan *upload* foto kemudian sistem akan melakukan verifikasi kelengkapan data. Jika data yang diisi telah lengkap maka sistem akan menyimpan data tersebut kedalam *database* dan menampilkan data *attendance* siswa,

namun jika salah maka *user* diminta untuk mengisi form data dengan benar.

• **Activity Diagram Untuk Rekapitulasi Presensi**

Activity Diagram untuk Rekapitulasi Data Presensi Siswa di SMK Kemala Bhayangkari 1 Jakarta dapat dilihat pada gambar berikut:



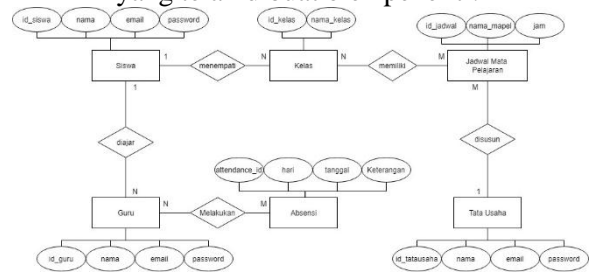
Gambar 7. Activity Diagram Untuk Rekapitulasi Presensi

Activity diagram diatas menjelaskan untuk melakukan rekapitulasi data presensi siswa dapat dilakukan dengan cara *user* memilih submenu “*Recapitulation*” pada menu *academic*, kemudian sistem akan menampilkan menu “*Recapitulation*”. *User* memilih *class*, *section*, atur tanggal setelah itu *user* menekan tombol filter dan sistem akan menampilkan hasil pencarian. Jika hasil pencarian benar, maka *user* menekan tombol “*recapitulation*” maka sistem akan memverifikasi data rekapitulasi dan menampilkan data hasil

rekapitulasi, namun jika salah maka *user* diminta untuk mengisi *class*, *section*, serta atur tanggal yang sesuai dengan data yang ingin direkap.

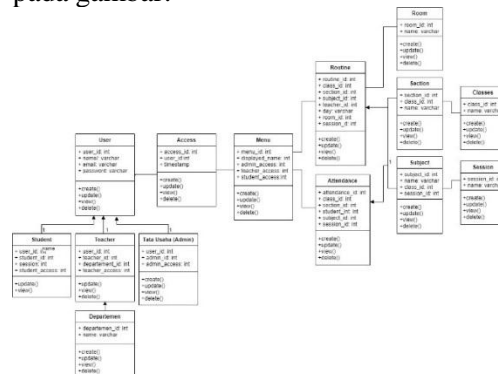
3. **Entity Relationship Diagram**

ERD (*Entity Relationship Diagram*) digunakan untuk merancang atau menggambarkan hubungan antar entitas dalam sebuah perancangan basis data. Berikut adalah rancangan ERD yang telah dibuat oleh peneliti:



4. **Class Diagram**

Class diagram digunakan untuk menggambarkan struktur dari sistem serta mendefinisikan *class*, *package*, objek dan hubungan satu sama lain seperti *containment*, pewarisan, dan asosiasi. *Class diagram* mempunyai area pokok yaitu nama, atribut, dan operasi. Berikut ini adalah rancangan clas diagram dari aplikasi penjadwalan dan presensi sekolah berbasis *web* pada SMK Kemala Bhayangkari 1 Jakarta yang dijelaskan pada gambar:



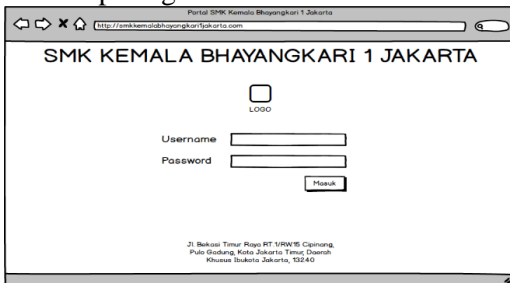
Gambar 8. Class Diagram

C. Perancangan Interface

Perancangan *Interface* ini berguna untuk menampilkan gambaran dari aplikasi penjadwalan dan presensi sekolah berbasis *web* pada SMK Kemala Bhayangkari 1 Jakarta yang akan dibangun

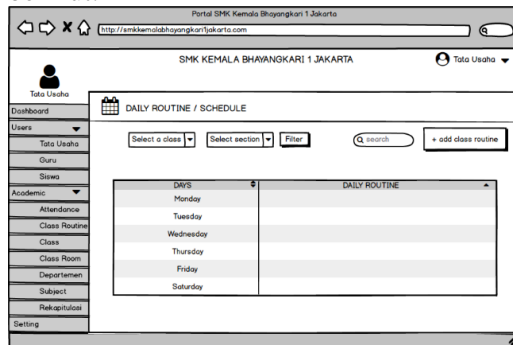
1. Rancangan Interface Login

Pada rancangan *Interface* login berisikan form login, dimana agar dapat mengakses halaman utama atau *dashboard* pada *web* ini maka harus mengisi kolom *username* dan *password*. Pada rancangan *Interface* login terdapat tombol masuk yang berfungsi untuk memvalidasi akun pada *database* dan setiap akun memiliki hak akses yang berbeda. Rancangan *Interface* login dapat dilihat pada gambar berikut:



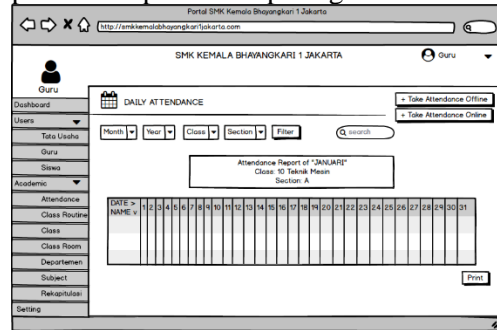
2. Rancangan Interface Submenu Jadwal Mata Pelajaran

Pada rancangan *Interface* submenu jadwal mata pelajaran ini terdapat tabel yang berisikan informasi mengenai jadwal mata pelajaran dari setiap kelas. Rancangan *Interface* submenu jadwal mata pelajaran dapat dilihat pada gambar berikut:



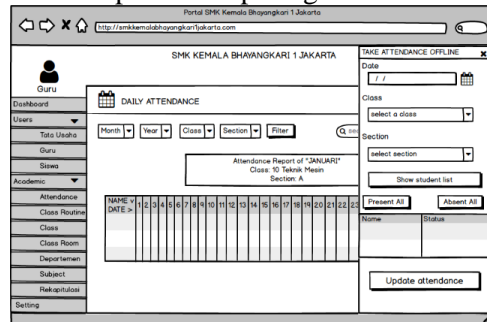
3. Rancangan Interface Submenu Presensi

Pada rancangan *Interface* submenu presensi ini berisikan informasi mengenai data kehadiran siswa. Pada *Interface* submenu presensi ini terdapat 2 cara melakukan presensi yaitu *online* dan *offline*. Rancangan *Interface* submenu presensi dapat dilihat pada gambar berikut:



4. Rancangan Interface Set Presensi Offline

Pada rancangan *Interface* set presensi siswa *offline* dapat digunakan saat proses kegiatan belajar mengajar dilakukan secara *offline* atau tatap muka. Dalam *Interface* set presensi siswa *offline* terdapat tanggal, kelas, *section* serta daftar nama siswa. Apabila siswa hadir maka akan diberikan status Present, namun jika siswa tidak hadir maka akan diberikan status absent. Rancangan *Interface* set presensi siswa *offline* dapat dilihat pada gambar berikut:



D. Implementasi

Dalam pengembangan sistem diperlukan tahap implementasi agar

setiap pengguna dapat melihat hasil dari pengembangan sistemnya. Implementasi berisi *Interface* dari setiap modul pada sistem yang telah dibuat. Berikut ini adalah hasil implementasi dari perancangan interfaces yang sudah di buat oleh peneliti.

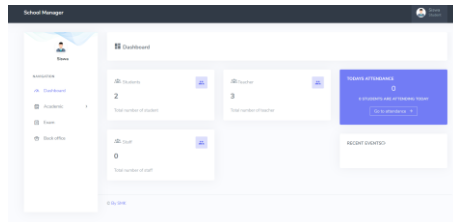
1. Implementasi *Interface* Login

Implementasi *Interface* Login merupakan tampilan halaman login, dimana user harus memasukan *username* dan *password* dengan benar. Tampilan implementasi *Interface* login dapat dilihat pada gambar berikut:



2. Implementasi *Interface* Dashboard

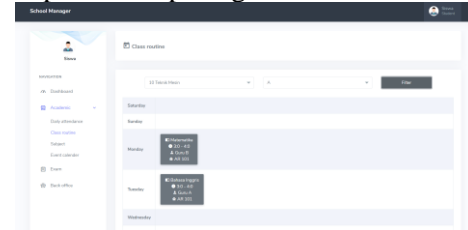
Implementasi *Interface* Dashboard merupakan tampilan utama setelah melakukan proses *login*. Pada tampilan ini berisikan informasi mengenai jumlah siswa, jumlah guru serta jumlah siswa yang hadir di sekolah pada hari itu. Tampilan implementasi *Interface* dashboard dapat dilihat pada gambar berikut:



3. Implementasi *Interface* Jadwal Mata Pelajaran

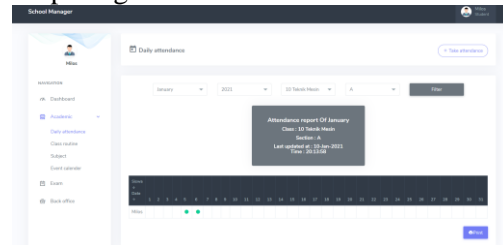
Implementasi *Interface* Lihat Jadwal Mata Pelajaran merupakan tampilan jadwal mata pelajaran setiap

harinya. Tampilan implementasi *Interface* lihat jadwal mata pelajaran dapat dilihat pada gambar berikut:



4. Implementasi *Interface* Untuk Presensi

Implementasi *Interface* Untuk Lihat Presensi merupakan tampilan untuk melihat daftar presensi siswa di setiap harinya. Tampilan implementasi *Interface* lihat presensi dapat dilihat pada gambar berikut:



IV. SIMPULAN

Berdasarkan dari hasil analisis yang telah dilakukan oleh peneliti dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil dari aplikasi penjadwalan dan presensi sekolah berbasis *web* yang telah dibuat dapat melakukan proses pencatatan data siswa dan guru, proses penyusunan jadwal mata pelajaran, melakukan proses presensi secara online serta melakukan penyimpanan data terkait kebutuhan penjadwalan dan presensi dengan menggunakan *database*. Aplikasi penjadwalan dan presensi sekolah berbasis *web* ini sangat memudahkan pihak sekolah maupun siswa serta dapat menyelesaikan masalah yang ada sesuai dengan permasalahan yang terjadi di SMK

Kemala Bhayangkari 1 Jakarta.

Metode pengembangan sistem *prototyping* sangat sesuai dengan sistem informasi penjadwalan dan presensi sekolah dikarenakan dalam membangun sistem ini peneliti tidak memiliki banyak waktu dalam membangun sistem ini sehingga peneliti melibatkan *user* secara langsung, dimana *user* berperan penting guna mendapatkan informasi terkait permasalahan yang terjadi serta membangun sistem sesuai dengan kebutuhan *user*.

Penelitian ini berorientasi pada objek sehingga pada perancangan sistem ini peneliti menggunakan UML (*Unified Modelling Language*) guna mendefinisikan aktor yang terlibat serta menggambarkan aktifitas-aktifitas yang dapat dilakukan *user* didalam sistem tersebut. Pada tahap pengujian sistem peneliti melakukan pengujian dengan menggunakan *black-box testing* guna mengevaluasi sistem yang telah dibangun sesuai dengan harapan dan kebutuhan fungsional *user*

Pada aplikasi penjadwalan dan presensi sekolah berbasis web pada SMK Kemala Bhayangkari 1 Jakarta ini masih memiliki beberapa kekurangan dan masih memiliki ruang untuk pengembangan guna mendapatkan sistem yang lebih sempurna. Berdasarkan dari hasil pengujian dan evaluasi, maka peneliti memberikan beberapa saran yaitu:

1. Untuk aplikasi akan lebih sempurna jika ditambahkan fitur *QR Code* pada proses presensi siswa.
2. Menambahkan fitur *management academic* yang lebih lengkap seperti jadwal ujian sekolah.
3. Menambahkan fitur chat untuk membangun komunikasi antara guru dengan murid.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] S. Mulyani, "Prototyping," in *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Keuangan Daerah Notasi Pemodelan Unified Modeling Language (UML)*, Bandung, ABADI SISTEMATIKA, 2016, pp. 35-36.
- [2] G. R. Putri and A. Kusumawati, "Sistem Informasi Akademik di Sekolah Dasar Cahaya Harapan," *Kalbiscientia*, vol. 4, no. 1, pp. 29-39, 2017.
- [3] S. Mauluddin, "Sistem Informasi Rekapitulasi Daftar Hadir Mahasiswa (Studi kasus: Program Studi Manajemen Informatika)," *Jurnal Manajemen Informatika UNIKOM*, vol. I, no. 4, 2016.
- [4] I. A. Ramadhani, "Pengembangan Sistem Informasi Penjadwalan Mata Kuliah Berbasis Web di Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar," *Jurnal Pendidikan*, vol. IV, no. 2, pp. 1-17, 2018.
- [5] G. M. Marakas and J. A. O'Brien, "Siklus Hidup Pengembangan Sistem," in *Pengantar Sistem Informasi edisi 16 buku 2*, Jakarta, Salemba Empat, 2017, p. 243.
- [6] D. Purnomo, "Model Prototyping Pada Pengembangan Sistem Informasi," 2017.
- [7] R. J. Salaki, "Jurnal Internasional," *Analysis and Design of Service Oriented Architecture*, vol. V, no. 17, pp. 180-186, 2017.