PERANCANGAN SISTEM PRESENSI SISWA BERBASIS *WEB* DI SMK PEMBANGUNAN BUKITTINGGI

PROPOSAL SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Seminar Proposal Pada
Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer

DISUSUN OLEH :

RABBIATUL FADHILAH HUSNA
NIM. 2520050

PEMBIMBING :

HARI ANTONI MUSRIL, M. Kom
NIP. 198309072009121005

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SJECH M. DJAMIL DJAMBEK BUKITTINGGI

2024 M/1445 H

DAFTAR ISI

BAB I PENDAHULUAN…….. 1
A. Latar Belakang Masalah.....1
B. Identifikasi Masalah 5
C. Batasan Masalah.....6
D. Rumusan Masalah 6
E. Tujuan Penelitian.....6
F. Manfaat Penelitian.....7
G. Penjelasan Judul 7
H. Sistematika Penulisan.....9
BAB II LANDASAN TEORI ……. 11
A. Perancangan Sistem.....11
B. Presensi 11
C. *Website* 12
D. Perangkat Lunak Perancangan 13
E. Alat Bantu Perancangan 18
F. Penelitian Relevan…. 29
BAB III METODE PENELITIAN…….33
A. Waktu dan Tempat Penelitian 33
B. Jenis Penelitian.....33
C. Tahapan Penelitian 38
D. Uji Produk 40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN…….…….46
A. Hasil Penelitian 46
B. Pembahasan.....59
BAB V PENUTUP…….…….....62
A. Kesimpulan 62
B. Saran.....63
DAFTAR PUSTAKA …….…….... 64

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pengembangan teknologi dan informasi merupakan salah satu jenis perusahaan yang fokus pada pengelolaan data di ranah digital untuk kepentingan institusi dan lembaga pendidikan. Dalam pendidikan sistem informasi bertujuan membantu manajemen yang ada di sekolah. Seperti halnya dalam pengolahan presensi. Presensi adalah sebuah kegiatan pengambilan data guna mengetahui jumlah kehadiran pada suatu acara. Hal ini juga terjadi pada proses belajar [1].

Presensi adalah salah satu perubahan yang harus dilakukan karena memiliki peranan penting bagi sekolah maupun perusahaan, dimana presensi merupakan salah satu penunjang yang dapat mendukung atau memotivasi setiap kegiatan di dalamnya. Di samping itu presensi ini dapat juga menjadi informasi tentang bagaimana kedisiplinan siswa yang bersangkutan [2].

Sebagaimana Firman Allah SWT dalam Al-Qur'an Surah Al-Anfal Ayat 27:

يٰٓاَيُّهَا الَّذِيْنَ اٰمَنُوْا لَا تَخُوْنُوا اللّٰهَ وَالرَّسُوْلَ وَتَخُوْنُوْٓا اَمٰنٰتِكُمْ وَاَنْتُمْ تَعْلَمُوْنَ (٢٧)

Artinya: "*wahai orang-orang yang beriman, janganlah kamu mengkhianati Allah SWT dan Rasul serta janganlah kamu mengkhianati amanat yang dipercayakan kepadamu, sedangkan kamu mengetahui" (QS. Al-Anfal:27)*

Menurut Tafsir Ibn Katsir tentang amanah dalam *Tafsir Al-Qur'an Al-'Azim* (kajian tematis ayat-ayat amanah) bahwa Ibn Katsir menafsirkan ayat-ayat amanah menjadi beberapa arti tergantung pada konteks ayat yang dibahas.

Adapun sumber amanah ada dua, yaitu dari Allah SWT SWT dan manusia. Amanah yang bersumber dari Allah SWT SWT terkait dengan segala bentuk perintah dan larangan. Sedangkan amanah yang datang dari manusia terkait dengan segala bentuk kepercayaan, baik berupa harta, jabatan dan lain sebagainya. Namun semuanya terpangkal pada makna amanah sebagai beban kewajiban yang harus ditunaikan dengan sebaik-baiknya [3].

Dari penjelasan ayat di atas penulis mengambil kesimpulan bahwa pentingnya menjaga amanah, salah satunya adalah dengan cara disiplin. Disiplin tidak harus datang tepat waktu saja, tetapi disiplin dalam segala hal apapun mulai dari target mengerjakan pekerjaan, disiplin dalam berpakaian, disiplin mematuhi peraturan, dan lain sebagainya.

Salah satu mengetahui disiplin waktu yaitu dengan melihat kehadiran seseorang. Untuk mengetahui kehadiran siswa, diperlukan sistem presensi yang dapat mencatat seluruh kehadiran. Data kehadiran ini disusun dan diatur sedemikian rupa yang apabila digunakan sewaktu-waktu oleh pihak yang berkepentingan dapat mudah dicari datanya. Presensi ini juga berkaitan dengan penerapan kedisiplinan. Apabila pengisian presensi tepat waktu itu menunjukkan bahwa seseorang tersebut mentaati peraturan yang sudah berlaku [4].

Berbicara mengenai pengolahan presensi, disiplin belajar sangat penting dalam proses pendidikan, digunakan terutama untuk memotivasi siswa agar dapat mendisiplinkan diri dalam belajar di sekolah maupun luar sekolah. Ini dapat bermanfaat mendidik siswa untuk mematuhi peraturan, prosedur maupun kebijakan yang ada, sehingga dapat menghasilkan watak dan kepribadian yang

baik. Sesuai dijelaskan dalam Undang-Undang RI No. 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional bab 2 pasal 3 yang berbunyi pendidikan Nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berkahlak mulia, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab [5].

Dengan berkembangnya teknologi, kebutuhan informasi menjadi sangat diperlukan, terlebih lagi informasi yang mengandung nilai yang benar, akurat, cepat, dan tepat sehingga siapapun dan apapun yang menggunakan informasi tersebut dapat menangani berbagai masalah yang terjadi dengan lebih efisien. Terdapat cukup banyak masalah yang harus dihadapi oleh dunia pendidikan di Indonesia, termasuk Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Masalah-masalah yang dihadapi SMK antara lain rendahnya kualitas sebagian guru, kurangnya partisipasi masyarakat, tingginya tuntutan masyarakat, laju perkembangan teknologi yang sangat pesat, lemahnya proses pembelajaran dan sebagainya [6].

Perkembangan teknologi informasi saat ini, memungkinkan orangtua, guru maupun siswa untuk memperoleh informasi tentang kehadiran dengan memanfaatkan teknologi sistem presensi ini. Dengan mengetahui teknologi sistem presensi ini diharapkan bisa mendukung kehadiran siswa yang baik serta membantu proses pembelajaran lebih efisien.

Penulis melakukan wawancara pada tanggal 5 Februari 2024 dengan Ibu Dian Permata Sari, S.Kom yang merupakan salah satu guru wali kelas di SMK Pembangunan Bukittinggi, dan Ibu Indah Febrila, S.Kom yang merupakan salah satu guru mata pelajaran di SMK Pembangunan Bukittinggi serta siswa di kelas X TKI SMK Pembangunan Bukittinggi yang berjumlah enam orang. Hasil wawancara tersebut adalah proses penginputan dan pengelolaan absen di kelas setiap harinya masih dilakukan secara manual dimana setiap guru dari setiap mata pelajaran mengabsen siswa dalam satu lembaran kertas yang kemudian kertas absen tersebut akan diserahkan kepada wali kelas, kemudian wali kelas menyerahkan kepada TU bagian administrasi kesiswaan. TU bagian administrasi kesiswaan akan merekap absen kembali menggunakan lembaran-lembaran dari wali kelas masing-masing kelas. Proses pengaksesan informasi tentang data absen siswa tidak bisa diakses dari jarak jauh. Akibatnya, proses pengolahan absen menjadi sangat lambat terlebih lagi untuk memperoleh nilai akhir, TU bagian administrasi kesiswaan menghitung jumlah kehadiran serta ketidakhadiran siswa menggunakan kalkulator sebelum diserahkan ke wali kelas. Selain itu, rentannya absen sobek, kotor bahkan hilang dengan alasan absen tersebut masih menggunakan lembaran-lembaran kertas. Alasan lain kenapa absen kelas di SMK Pembangunan Bukittinggi saat ini masih kurang efektif disebabkan bisa saja absen tersebut dimanipulasi oleh siswa ketika absen tersebut tidak sengaja tertinggal di kelas, kendala lainnya yang terjadi seringnya kehilangan absen yang menyebabkan sulit untuk merekap hasil absen siswa di kelas. Kemudian terkait penyimpanan absen yang belum terkomputerisasi dan

masih disimpan di dalam lemari arsip terkadang masih sangat sulit untuk dicari jika suatu saat diperlukan, bahkan dapat mengakibatkan resiko kehilangan.

Dari masalah-masalah yang ada, maka diperlukan sebuah solusi untuk mempermudah pengolahan absen siswa dengan cara membuat sistem informasi pengolahan absen siswa berbasis *web*. Dengan menggunakan absen siswa berbasis *web*, guru diharapkan akan lebih mudah dalam pengolahan absen siswa dan memiliki tingkat efektivitas yang baik. Sistem informasi ini dapat diakses secara *online* di internet.

Berdasarkan paparan di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "PERANCANGAN SISTEM PRESENSI SISWA BERBASIS *WEB* DI SMK PEMBANGUNAN BUKITTINGGI".

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang masalah di atas dan sejalan dengan permasalahan tersebut maka diidentifikasi masalahnya adalah sebagai berikut:

1. Presensi yang berpotensi dimanipulasi siswa.
2. Proses pengaksesan informasi tentang presensi masih dilakukan secara manual.
3. Pada proses pengolahan data, masih sering terjadi kesalahan penghitungan yang disebabkan kehilangan lembaran presensi.
4. Risiko kehilangan dan kerusakan dokumen masih tinggi karena tingkat keamanan data masih sangat rendah dan masih dilakukan dengan cara yang tidak terkomputerisasi.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah di atas, maka penulis membatasi masalah dalam penelitian yaitu: perancangan sistem presensi siswa berbasis *web* di SMK Pembangunan Bukittinggi menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah, penulis merumuskan masalah:

1. Bagaimana rancangan sistem presensi siswa berbasis *web* menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL di SMK Pembangunan Bukittinggi?.
2. Bagaimana hasil pengujian *functional suitability, compabilty, usability* dan validitas isi serta kebahasaan sistem?.

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian yang penulis lakukan ini adalah:

1. Menghasilkan sistem presensi siswa berbasis *web* di SMK Pembangunan Bukittinggi.
2. Mengetahui hasil pengujian *functional suitability, compability, usability* dan validitas isi serta kebahasaan.

F. Manfaat Penelitian

Dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan memiliki manfaat yang dapat diambil, baik diambil secara teoritis maupun secara praktis yang diantaranya dijabarkan sebagai berikut:

1. Teoritis

   Secara teoritis penelitian ini diharapkan dapat menambah dan dapat memberikan kontribusi terhadap teknologi pada bidang lembaga kependidikan.

2. Praktis

   a) Bagi penulis

      Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Fakultas Tarbiyah dan Ilmu keguruan di Universitas Islam Negeri Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi.

   b) Bagi sekolah

      Membantu pihak sekolah dalam mengkoordinir presensi kehadiran siswa di SMK Pembangunan Bukittinggi.

G. Penjelasan Judul

Agar tidak terjadi kesalah pahaman mengenai judul dan mempermudah pembaca dalam memahaminya, maka penulis perlu menjelaskan beberapa istilah penting diantaranya yaitu:

Perancangan : Perancangan adalah proses merencanakan dan merancang sesuatu, seperti produk, sistem, atau proyek, dengan tujuan untuk mencapai hasil yang diinginkan. Ini melibatkan pemikiran strategis, pengembangan rencana, serta pemilihan metode dan sumber daya yang tepat untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

Dalam konteks yang lebih luas, perancangan juga dapat merujuk pada proses perencanaan, pengorganisasian dalam berbagai bidang, seperti desain grafis, arsitektur, teknologi, atau bisnis [7].

Sistem : Sistem merupakan sekumpulan komponen yang saling bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan. Sedangkan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) merupakan perangkat unsur yang berkaitan untuk membangun sebuah totalitas, dan dilihat dari definisi tersebut, sistem merupakan gabungan dari beberapa unsur yang berhubungan untuk mencapai suatu tujuan [8].

Presensi : Presensi adalah suatu bentuk pendataan presensi atau kehadiran seseorang atau pegawai yang merupakan bagian pelaporan dari suatu institusi yang berisi data-data status kehadiran yang disusun dan diatur secara rapi dan mudah untuk dicari, dan digunakan apabila sewaktu-waktu diperlukan oleh pihak yang berkepentingan [9].

Web : "*Website"* atau disingkat *Web*, dapat diartikan sekumpulan halaman yang terdiri atas beberapa laman yang berisi informasi dalam bentuk data digital, baik berupa teks, gambar, video, audio dan animasi lainnya yang disediakan melalui alur koneksi *internet* [10].

H. Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan penulisan laporan, penulis menyusun kedalam lima bab. Setiap bab terdiri dari beberapa sub bab. Bab tersebut secara keseluruhan saling berkaitan antara satu dengan yang lain. Seperti berikut ini:

BAB I: PENDAHULUAN

Bab ini memaparkan tentang gambaran umum yang berisi mengenai latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, penjelasan judul dan sistematika penulisan.

BAB II: LANDASAN TEORI

Pada bab ini membahas landasan teori yang mengemukakan pembahasan tentang perancangan sistem presensi siswa berbasis *web* di SMK pembangunan Bukittinggi.

BAB III: METODE PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai waktu dan tempat penelitian, jenis penelitian, tahapan penelitian, dan uji produk dari sisetm presensi siswa berbasis *web* di SMK Pembangunan Bukittinggi.

BAB IV: HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab IV ini membahas tentang hasil penelitian dan pembahasan yang diperoleh dari penelitian.

BAB V: PENUTUP

Bab V ini adalah penjelasan dari kesimpulan dan saran mengenai penelitian yang dilakukan dan perancangan sistem aplikasi.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Perancangan

Perancangan adalah suatu tahapan kegiatan yang dilakukan seseorang atau kelompok dalam merancang atau membuat sistem sebelum sistem dibuat, dengan tujuan sistem yang dibangun sesuai dengan kebutuhan dalam memecahkan atau dengan kebutuhan pengguna berkaitan dengan pengolahan, pengelolaan dan perolehan informasi yang diinginkan [11]. Perancangan merupakan suatu proses pemecahan masalah yang disertai dengan pemikiran yang kreatif guna mencapai hasil yang optimal. Kata perancangan dalam bahasa Inggris *"Design"* diartikan sebagai *"to plan and manage everything to be better"*, artinya merencanakan dan mengatur segala sesuatu supaya menjadi lebih bagus [12].

Perancangan merupakan suatu kegiatan atau kreasi untuk mendapatkan suatu hasil akhir atau menghasilkan produk dengan mempunyai tujuan yang jelas. Perancangan merupakan penentuan proses dan data yang diperlukan oleh sistem baru. Manfaat perancangan ini adalah memberikan gambaran rancangan bangun yang lengkap sebagai pedoman dalam membuat atau mengembangkan aplikasi.

B. Presensi

Presensi adalah suatu kegiatan yang bertujuan untuk mengetahui tingkat prestasi kehadiran serta tingkat kedisiplinan dari karyawan, pegawai, maupun siswa dalam suatu instansi, institusi atau perusahaan. Presensi kehadiran

merupakan salah satu indikator yang penting dalam proses belajar mengajar baik di sekolah umum maupun di perguruan tinggi. Presensi siswa menunjukkan seberapa aktif siswa mengikuti perkuliahan di satu pelajaran. Presensi juga dijadikan sebagai salah satu point penilaian akhir mahasiswa dalam proses belajar mengajar tersebut [13].

Melalui presensi siswa, wali kelas dapat mengetahui jumlah hadir dan ketidakhadiran siswa di kelas. Pada SMK Pembangunan Bukittinggi presensi siswa masih menggunakan cara yang manual, dimana guru mata pelajaran akan mengambil absen siswa dengan menulis keterangan kehadiran siswa pada kertas absen di hari itu. Presensi secara manual masih terdapat banyak kekurangan dan kurang efektif sehingga dapat menimbulkan berbagai banyak kendala [14].

Presensi siwa berbasis *web* akan lebih mudah digunakan oleh guru mata pelajaran karena sudah terkomputerisasinya absen siswa yang memungkinkan guru mata pelajaran tidak terbebani akan hal-hal yang dapat membuat absen siswa hilang, kotor, atau dimanipulasi siswa itu sendiri. Maka dibutuhkan suatu sistem informasi berbasis *web* yang terhubung ke suatu jaringan [15].

C. *Web*site

Web (WWW) atau yang dikenal dengan sebutan *website* merupakan salah satu *internet* yang luas, dan merupakan salah satu media informasi. *Website* adalah sebuah media yang berisi halaman-halaman informasi yang bisa diakses lewat jalur internet dan dapat dinikmati secara global (seluruh dunia). Sebuah

website pada dasarnya adalah barisan kode-kode yang berisi kumpulan perintah, yang kemudian diterjemahkan melalui sebuah *browser* [16].

Website adalah fasilitas *internet* yang menghubungkan dokumen dalam lingkup lokal maupun jarak jauh. Dokumen pada *website* disebut juga dengan *web page* dan *link* dalam *website* memungkinkan pengguna bisa berpindah dari satu *page* ke *page* lain (*hyper text*) baik diantara *page* yang disimpan dalam *server* yang sama maupun *server* di seluruh dunia [17].

D. Perangkat Lunak Perancangan

1. Bahasa Pemrograman PHP

   PHP *(HyperText PrePocessor)* merupakan suatu bahasa pemrograman yang digunakan untuk menerjemahkan baris kode program menjadi kode mesin yang dapat dimengerti oleh komputer yang bersifat *server-side* yang dapat ditambahkan ke dalam HTML [18]. PHP adalah bahasa skrip yang dapat disisipkan ke dalam HTML, skrip ini akan membuat sebuah aplikasi yang dapat diintegrasikan ke dalam HTML sehingga suatu halaman *web* tidak lagi bersifat statis, namun menjadi bersifat dinamis [19].

   Sintak dalam bahasa PHP mirip dengan sintak pada bahasa C, jadi jika sudah terbiasa membuat program dengan bahasa C, maka pengguna akan merasa nyaman dengan bahasa PHP. Namun, sebenarnya bahasa PHP lebih sederhana dibandingkan bahasa C, karena tidak mencakup beberapa konsep yang sulit dari bahasa C, sedangkan konsep tidak diperlukan untuk program *website.* Dalam pembuatan aplikasi *web*, PHP ditambahkan di dalam HTML yang berisi *tag* yang berfungsi untuk membuat sebuah tampilan yang

menarik. Jadi bagian PHP yang ditambahkan ke dalam *file* HTML adalah terdiri dari serangkaian *statement* PHP, setiap *statement* PHP adalah instruksi untuk melakukan suatu proses input ataupun *request* kepada *web server* [20].

2. MySQL

   MySQL adalah sebuah program *database server* yang mampu menerima dan mengirimkan datanya dengan sangat cepat, *multi user*, serta menggunakan perintah standar SQL *(Structured Query Languange)* [21]. MySQL merupakan *relational database management system* yang menggunakan SQL untuk menjalankan fungsinya. Fungsi utama SQL adalah untuk membuat *query* dan mengoperasikan sistem *database*. MySQL memungkinkan *analyst* untuk menangani, menyimpan, memodifikasi, menghapus, serta menyimpan data dengan rapi [22].

   MySQL sebagai *database* yang pertama kali didukung oleh bahasa pemrograman *script* untuk *Internet*-PHP dan *Perl*. PHP dan MySQL dianggap seperti pasangan *software* pengembangan aplikasi berbasis *web* yang ideal. MySQL juga dapat digunakan pada bahasa pemrograman umum seperti bahasa pemrograman *Java*, C/C++, *Visual Basic* dan *Delphi*. MySql memiliki beberapa kelebihan yaitu *Open source software*, mendukung terhadap bahasa pemrograman lainnya, dan mudah digunakan.

3. XAMPP

   Xampp merupakan singkatan dari kata *X Apache MySQL PHP Perl.* Simbol X *(cross)* menunjukkan bahwa XAMPP dapat berjalan *cross* (lintas) *platform,* yaitu pada empat sistem operasi yang berbeda seperti *Windows,*

Linux, *Mac OS*, dan *Solaris*. Sedangkan *apache* merupakan modul dalam perangkat lunak XAMPP yang berfungsi sebagai *web server* lokal untuk mengatur berbagai jenis data *website* yang sedang dikembangkan. XAMPP dapat menggantikan peranan dari *web hosting*. Caranya dengan menyimpan *file website* ke dalam *localhost*. *File* ini kemudian dapat dipanggil melalui *browser*. XAMPP bekerja secara *offline* seperti *web hosting* pada umumnya, tetapi tidak dapat diakses oleh banyak orang [23].

4. *Web Browser*

Web browser adalah suatu program yang digunakan untuk membaca kode HTML yang kemudian menerjemahkan ke bentuk visual. Awalnya *web browser* berorientasi pada teks dan belum dapat menampilakan gambar. Namun *web browser* sekarang tidak hanya menampilkan gambar tapi juga dapat menampilkan *file* multimedia seperti video dan suara. *Web browser* juga dapat menampilkan *email*, mengelola HTML, sebagai *input* dan menjadikan halaman *web* sebagai hasil *output* yang informatif. Dengan menggunakan *web browser*, para pengguna *internet* dapat mengakses, berbagi informasi yang terdapat di *internet* dengan mudah. Fungsi dari *web browser* adalah untuk menampilkan dan melakukan interaksi dengan dokumen-dokumen yang disediakan oleh *web server*. Beberapa *web browser* yang populer saat ini anatara lain [24] :

a. *Mozilla FireFox*

Firefox atau juga biasa dikenal dengan nama *Mozilla Firefox* adalah *web browser* yang dikembangkan oleh *Mozilla*. Sampai saat ini

firefox adalah *web browser* yang paling populer dan juga handal. Selain itu, *firefox* dapat menjelajah *internet* dengan cepat dan ringan. Banyak sekali *addons/plugins* atau *extention* tambahan yang disediakan oleh *firefox* untuk meningkat kemampuan *browsing* di *internet*. Dengan fitur yang lengkap tersebutlah *firefox* menjadi *web browser* terpopuler.

b. *Internet Explorer*

Internet explorer adalah *web browser* yang paling tua, bahkan hampir semua pengguna komputer mengenal *internet explorer*, karena secara *default* telah tersedia saat pertama kali menginstal *windows*.

c. *Google Chrome*

Google chrome adalah pesaing berat dari *firefox*. Walau *google chrome* sebenarnya adalah *web browser* yang baru saja dibuat namun *google chrome* telah bisa menyaingi *web browser* lainnya. Hal ini dikarenakan *google chrome* adalah *web browser* yang dibuat oleh penguasa *internet* saat ini yaitu *google*. Dengan nama besar *google*, maka tentu saja *chrome* dapat berkembang dengan pesat. Selain itu kehandalan dan kecepatan dari *google chrome* ini tidak kalah dengan *firefox* bahkan dapat melebihi kecepatan dari *firefox*.

5. *Visual Studio Code*

Visual studio code adalah sebuah teks editor ringan dan handal yang dibuat oleh *Microsoft* untuk sistem operasi *multiplatform*, artinya tersedia juga untuk versi *Linux, Mac,* dan *Windows*. Teks *editor* ini secara langsung mendukung bahasa pemrograman *javascript, typescript, node*, serta bahasa

pemrograman lainnya dengan bantuan *plugin* yang dapat dipasang melalui *marketplace visual studio code* seperti : *C++, C#, Python, Go, Java,* dan PHP [25].

Visual studio code memungkinkan pengguna untuk membuka satu atau lebih banyak direktori yang dapat disimpan di ruang kerja untuk digunakan ulang. Ini memungkinkan untuk beroperasi sebagai penyunting kode *language-agnostic* untuk semua bahasa. *Visual studio code* mendukung banyak bahasa pemrograman dan sekumpulan fitur yang berbeda dari setiap bahasa [26].

6. *Bootstrap*

Bootstrap merupakan sebuah *framework css* yang memudahkan pengembang untuk membangun *website* yang menarik dan r*esponsive*. *Bootstrap* adalah *css* tetapi dibentuk dengan *LESS*, sebuah *pre-prosessor* yang memberi fleksibilitas dari *css*. *Bootstrap* memberikan solusi rapi dan seragam terhadap solusi yang umum, tugas *interface* yang setiap pengembang hadapi. *Bootstrap* dapat dikembangkan dengan tambahan lainnya karena ini cukup fleksibel terhadap pekerjaan *design* yang dibutuhkan [27].

Bootstrap adalah *framework* atau *tools* yang digunakan untuk membuat aplikasi *web* ataupun situs *web responsive* secara cepat, mudah, dan gratis. Di dalam *bootstrap* juga sudah terdapat *jquery plugins* untuk menghasilkan komponen *user interface* yang bagus seperti *transitions, modal, dropdown, scrollspy, tooltip, tab, popover, alert, button, carousel*, dan lain-lain.

Kegunaan *bootstrap* adalah membuat *responsive website* dengan cepat, mudah dan dapat berjalan pada *web browser* umum seperti *Chrome*, *Firefox*, *Safari Opera,* dan *Internet Explorer* [28].

E. Alat Bantu Perancangan

1. *Unifed Modeling Language* (UML)

Unified Modelling Langguage (UML) adalah salah satu metode pemodelan visual yang digunakan dalam perancangan dan pembuatan sebuah *software* yang beriontasi pada objek. UML mampu mempresentasikan rancangan sistem informasi yang akan dibuat sehingga menjadi sebuah sistem informasi yang siap digunakan oleh pengguna. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem. Dengan menggunakaan UML dapat membuat model untuk semua jenis aplikasi perangkat lunak, dimana aplikasi tersebut dapat berjalan pada perangkat keras, sitem operasi dan jaringan, serta ditulis dalam bahasa pemograman apapun. Secara filosofi kemunculan UML diilhami oleh konsep yang telah ada yaitu konsep permodelan *Object Oriented* (OO), karena konsep ini menganalogikan sistem sepertikehidupan nyata yang didominasi oleh objek dan digambarkan atau dinotasikan dalam simbol-simbol yang cukup spesifik maka OO memiliki proses standar dan bersifat independen [29].

UML diagram memiliki tujuan utama untuk membantu tim pengembangan proyek berkomunikasi, mengeksplorasi potensi desain, dan memvalidasi desain arsitektur perangkat lunak atau pembuat program. UML banyak digunakan karena memiliki banyak fungsi, diantaranya [29] :

a. Sebagai bahasa pemodelan visual yang memberikan gambaran kepada pengguna dan dapat digunakan untuk berbagai macam pemrograman ataupun proses umum rekayasa.
b. Sebagai sarana yang dapat menyatukan informasi-informasi terbaik dalam pemodelan.
c. Memberi gambaran model atau sebagai bahasa pemodelan visual yang ekspresif dalam pengembangan sebuah sistem yang dirancang.
d. Selain dapat memberikan gambaran model untuk sistem *software*, UML juga dapat memodelkan atau memvisualisasikan sistem berorientasi objek.
e. Memudahkan para penggunanya untuk membaca sebuah sistem.

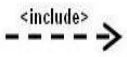
Adapun jenis UML sebagai berikut :

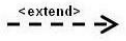
a. *Use Case* Diagram

Use case diagram menyajikan interaksi antara *use case* dan aktor. Dimana aktor dapat berupa orang, peralatan atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem yang sedang dibangun. *Use case* menggambarkan fungsionalitas sistem atau persyaratan-persyaratan yang harus dipenuhi sistem dari pandangan pemakaiatau pengguna [30]. Tabel di bawah ini menunjukkan simbol yang digunakan untuk membuat *use case* diagram ini antara lain :

Tabel 2.1 Simbol-simbol *Use Case* Diagram [30]

Simbol	**Nama**	**Keterangan**

 *Actor* 1	*Actor*	Merupakan pengguna darisistem. Penamaan *actor* menggunakan kata benda.
	*Use Case*	Merupakan pekerjaan yang digunakan oleh *actor*. Penamaan *use case* dengan kata kerja.
	*Generalization*	Merupakan hubungan *descendent* atau objek anak membagiakan struktur data dan perilakunya dari objek induk, sedangkan objek induk ini berarti objek yang berada di atasnya atau biasa disebut *ancestor*.
	*Include*	Hubungan antara *use case* dengan *use case, include* menyatakan

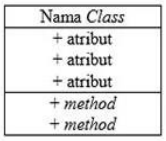
		pekerjaan dilakukan harus mengerjakan pekerjaan lain terlebih dahulu.
	*Extend*	Hubungan antara *use case* dengan *use case*, *extends* menyatakan bahwa jika pekerjaan yang dilakukan tidak sesuai atau terdapat kondisi khusus, maka lakukan pekerjaan itu.

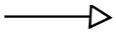
b. *Class* Diagram

Class diagram atau diagram kelas menunjukan interaksi antara kelas dalam sistem. Kelas mengandung informasi dan tingkah laku (*behavior*) yang berkaitan dengan informasi tersebut. Sebuah kelas pada diagram kelas dibuat untuk setiap tipe objek pada diagram sekuensial

atau diagram kolaborasi. Para *programmer* menggunakan diagram ini untuk mengembangkan kelas. Para *analyst* menggunakan diagram ini untuk menunjukkan detail sistem, sedangkan arsitek sistem mempergunakan diagram ini untuk melihat rancangan sistem. *Class* diagram dibuat setelah diagram *use case* dibuat terlebih dahulu. Pada diagram ini harus menjelaskan hubungan apa saja yang terjadi antara suatu objek dengan objek lainnya sehingga terbentuklah suatu sistem aplikasi [30]. Simbol yang digunakan untuk membuat *class* diagram terlihat pada tabel berikut.

Tabel 2.2 Simbol-simbol *Class* Diagram [30]

Simbol	Nama	Keterangan
	*Class*	Kelas pada struktur sistem.
	Assocation	Relasi antara objek satu dengan objek lainnya.
	*Dependency*	Relasi antar kelas dengan makna ketergantungan antar kelas.
	*Interface*	Sama dengan konsep *interface* dalampemrograman berorientasi objek.

	Aggregation	Relasi antar kelas degan makna semua-bagian.
	*Generalisasi*	Relasi antar kelas dengan makna *generalisasi* spesialisasi (umum kekhusus).
	*Nary Association*	Berfungsi sebagai upaya menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek.

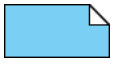
c. *Sequence* Diagram

Sequence diagram atau diagram sekuensial menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek. Oleh karena itu untuk menggambar diagram sekuensial maka harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah *use case* beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang menjadi objek [30].

Banyaknya diagram sekuensial yang harus digambar adalah sebanyak pendefenisian *use case* yang memiliki proses sendiri atau yang penting semua *use case* yang telah didefenisikan interaksi jalannya pesan sudah dicakup pada diagram sekuensial sehingga semakin banyak *use case* yang didefenisikan maka diagram sekuensial yang harus dibuat semakin banyak. *Sequence* diagram adalah diagram yang dibuat untuk mengetahui alur dari interaksi antar objek. Isi dari *sequence* diagram

harus sama dengan *use case* dan diagram kelas, seperti yang terlihat pada tabel berikut [31].

Tabel 2.3 Simbol-simbol *Sequence* Diagram [31]

Simbol	Nama	Keterangan
	Aktor	Aktor mewakili pengguna, sistem lain, atau entitas lain yang berinteraksi dengan sistem yang dianalisis.
	*Activation Box*	*Activation box*adalah bagian dari *lifeline* yang menunjukkan waktu aktifitas objek.
	*Lifeline*	*Lifeline* adalah komponen dalam *sequence* diagram yang mewakili waktu hidup objek.
	*Message*	*Message* merupakansebuah pesan yang mendefinisikan komunikasi tertentu antara *lifelines* dari sebuah interaksi.
	*Note*	*Note* atau catatan merupakan catatan atau lampiran berbagai komentar ke elemen.

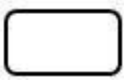
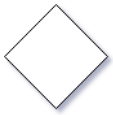
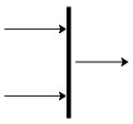
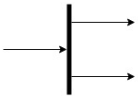
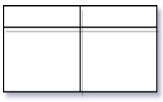
d. *Activity* Diagram

Activity diagram atau diagram aktivitas menggambarkan aliran fungsionalitas sistem. Dapat juga digunakan untuk menggambarkan aliran kejadian (*flow of events*) dalam *use case*. Aktivitas dalam diagram dipresentasikan dengan bentuk bujur sangkar bersudut tidak lancip yang di dalamnya berisi langkah-langkah apa saja yang terjadi dalam aliran kerja. Ada sebuah keadaan mulai (*start state*) yang menunjukkan dimulainya aliran kerja dan sebuah keadaan selesai (*end state*) yang menunjukkan akhir diagram, titik keputusan dipresentasikan dengan *diamond*. Diagram aktivitas tidak perlu dibuat untuk setiap aliran kerja, tetapidiagram ini akan sangat berguna untuk aliran kerja yang komplek dan melebar [31].

Activity diagram merupakan diagram yang dapat memodelkan proses-proses yang terjadi pada sebuah sistem. Runtutan proses dari suatu sistem digambarkansecara vertikal. *Activity* diagram merupakan pengembangan dari *use case* yang memiliki alur aktivitas [32]. Simbol-simbol yang digunakan dalam *activity* diagram terlihat pada tabel berikut :

Tabel 2.4 Simbol-simbol *Activity* Diagram [32]

Simbol	**Nama**	**Keterangan**

	Status awal	Sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
	Status Akhir	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagramaktivitas memiliki sebuah status akhir.
	Aktivitas	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
	*Decision*	Menggambarkan pilihan untuk pengambilan keputusan, *True* dan *False*.
	*Join*	*Join* (penggabungan) atau *rake*, digunakan untuk menunjukkan adanya komposisi.
	*Fork*	*Fork*/percabangan, digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara paralel atau untuk menggabungkan dua kegiatan paralel menjadi satu.
	*Swimlane*	Pembagian *activity* diagram untuk menunjukkan siapa melakukan apa.

2. *Flowchart*

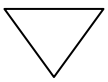
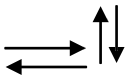
Flowchart (diagram alir) adalah bagan (*Chart*) yang menunjukkan alir (*flow*) dalam program atau prosedur sistem secara logika. *Flowchart* merupakan metode untuk menggambarkan tahap-tahap pemecahan masalah dengan merepresentasikan simbol-simbol tertentu yang mudah dimengerti, mudah digunakan dan standar. Tujuan penggunaan *flowchart* adalah untuk menggambarkan suatu tahapan penyelesaian masalah secara sederhana, terurai, rapi, dan jelas dengan menggunakan simbol-simbol yang standar. Tahapan penyelesaian masalah yang disajikan harus jelas, sederhana, dan tepat [33]. Pada waktu akan menggambar suatu bagan alir, *programmer* dapat mengikuti pedoman-pedoman sebagai berikut [34]:

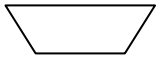
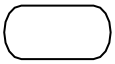
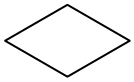
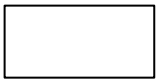
a. Bagan alir sebaiknya digambar dari atas ke bawah dan mulai dari bagian kiri suatu halaman.
b. Kegiatan di dalam bagan alir harus ditunjukkan dengan jelas.
c. Harus ditunjukkan dari mana kegiatan akan dimulai dan di mana akan berakhirnya.
d. Masing-masing kegiatan di dalam bagan alir sebaiknya digunakan kata yang mewakili suatu pekerjaan.
e. Masing-masing kegiatan di dalam bagan alir harus di dalam urutan yang semestinya.

f. Kegiatan yang terpotong dan akan disambung di tempat lain harus ditunjukkan dengan jelas menggunakan simbol penghubung.

g. Gunakan simbol-simbol bagan alir standar.

Tabel 2.5 Simbol *Flowchat* [34]

Simbol	Keterangan
	**Penghubung** Simbol untuk keluar/masuk atau proses dalam lembar atau halaman lain.
	***Input Output*** Simbol yang menyatakan proses *input* dan *output* tanpa tergantung dengan jenis peralatannya.
	**Dokumen** Simbol yang menyatakan *input* berasal dari dokumen dalam bentuk kertas atau ouput dicetak di kertas.
	***On Line Storage*** Simbol yang menunjukan bahwa data di dalam simbol ini akan disimpan.
	**Simbol Garis Alir** Digunakan untuk menunjukkan arah selanjutnya yang akan dituju dari simbol-simbol dan *flowchart*.

	**Simbol Manual** Simbol yang menunjukan pengolahan yang tidak dilakukan oleh komputer.
	**Terminal** Simbol yang menunjukan untuk permulaan atau akhir suatu sistem.
	**Kondisi** Simbol keputusan yang menunjukkan kondisi.
	**Proses** Simbol yang menunjukan pengolahan dilakukan oleh komputer.
	**Penghubung** Simbol untuk keluar/masuk prosedur atau proses dalam lembar atau halaman yang masih sama.

F. Penelitian Relevan

Perancangan sistem presensi siswa berbasis *web* ini diharapkan dapat membantu guru SMK Pembangunan Bukittinggi dalam pengolahan presensi siswa. Guna melengkapi kajian teori di atas maka penulis akan memaparkan beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini, yaitu:

1. Muhammad Ridho Tanjung, Firdaus Annas, Gusnita Darmawati dan Yulifda Elin Yuspita, 2023, Perancangan Sistem Presensi Siswa Berbasis Web Menggunakan Notifikasi API WhatsApp, Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Universitas Islam Negeri Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi [35]. Dari penelitian ini sistem presensi siswa agar mempermudah dan meminimalisir dalam merekapitulasi yang maish manual. Persamaannya yaitu penelitian ini sama-sama meneliti mengenai presensi. Yang menjadi perbedaan adalah penulis membuat fitur laporan berbasis online yang bisa dilihat oleh seluruh pengguna akun sedangkan peneliti terdahulu mempunyai fitur laporan yang berbentuk *.xlxs* dan *.pdf*.
2. Alamsyah Firdaus, Muhammad Taufiq dan Milah Nurkamilah, 2022, Rancang Bangun Sistem Informasi Presensi Siswa Berbasis *Web* Dengan Menggunakan Model ADDIE [36]. Dalam penelitian ini sistem presensi mempermudah untuk mengetahui siswa yang kehadirannya kurang dari batas minimal. Yang menjadi perbedaannya adalah penulis membuat laporan secara online yang bisa di akses oleh pengguna akun sedangkan peneliti terdahulu tidak mempunyai fitur laporan.
3. Agus Yulianto, 2021, Perancangan SIstem Informasi Presensi Sekolah Menggunakan Metode *Prototype* Berbasis *Web*, Universitas Nusa Mandiri Jakarta [37]. Dalam merancang sistem presensi berbasis menggunakan pendekatan pengembangan *prototype* dimana metode ini dianggap lebih mudah dan cepat dalam penyajian kepada *user*. Program yang dihasilkan dapat bermanfaat bagi para guru untuk kinerja lebih mengefisiensi waktu. Persamaannya yaitu sama-sama mengenai presensi. Namun yang menjadi

perbedaan adalah penulis meneliti mengenai perancangan sistem presensi berbasis *web* sedangkan peneliti terdahulu mengguanakan pendekatan pengembangan *prototype.*

4. Vicky Olindo dan Ari Syaripudin, 2022, Perancangan Sistem Informasi Presensi Pegawai Berbasis *Web* dengan Metode Waterfall, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang [38]. Menurut penelitian ini terjadi permasalahan di Dinas Bangunan dan Penataan Ruang Kota Tanggerang Selatan yaitu sistem presensi sidik jari tidak terdeteksi oleh sistem, maka dari itu demi menunjang sebuah kinerja instansi pemerintahan yang baik pada dasarnya dibuat penerapan dengan aplikasi presensi berbasis *website*. Persamaannya adalah sama-sama mengenai presensi. Namun yang menjadi perbedaan disini adalah studi kasus untuk penulis adalah siswa SMK Pembangunan Bukittinggi sedangkan studi kasus untuk peneliti terdahulu adalah kantor DBPR Tangerang Selatan.
5. Alcianno G. Gani dan Muhammad Ridwan Effendi, 2022, Perancangan Sistem Informasi Absen Siswa Pada SMA *Islamic School* Berbasis *Web*, Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma [39]. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan membuat sistem yang lebih mudah, cepat dan terstruktur serta menghemat banyak tenaga dan waktu, dalam mengelola presensi siswa. Persamaannya adalah sama sama mengenai presensi. Namun yang menjadi perbedaan disini adalah penulis melakukan penelitian di SMK Pembangunan Bukittingi sedangkan peneliti terdahulu meneliti di SMA *Islamic School*.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Mei 2024 sampai Juli 2024 dimana penulis mengumpulkan data-data terkait pengolahan presensi siswa. Kemudian data diolah dan dilakukan perancangan, pengkodean, dan pengujian program sehingga dihasilkan sistem yang dapat diakses melalui komputer dan *smartphone*.

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Pembangunan Bukittinggi. Pemilihan tempat penelitian ini didasarkan atas pertimbangan sebagaimana yang telah diuraikan dalam latar belakang masalah. Pemilihan tempat penelitian didasarkan atas pertimbangan bahwa kondisi dan sarana yang ada pada sekolah sudah memadai sehingga dapat mendukung dilaksanakannya penelitian.

B. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D). *Research and Development* yaitu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut [40]. Metode penelitian ini merupakan metode yang paling relevan digunakan dalam penelitian ini. Model pengembangan sistem yang diterapkan dalam penelitian ini adalah model *System Development Life Cycle* (SDLC) atau dalam bahasa Indonesia dikenal dengan siklus hidup pengembangan sistem. SDLC adalah mengacu pada model dan proses yang

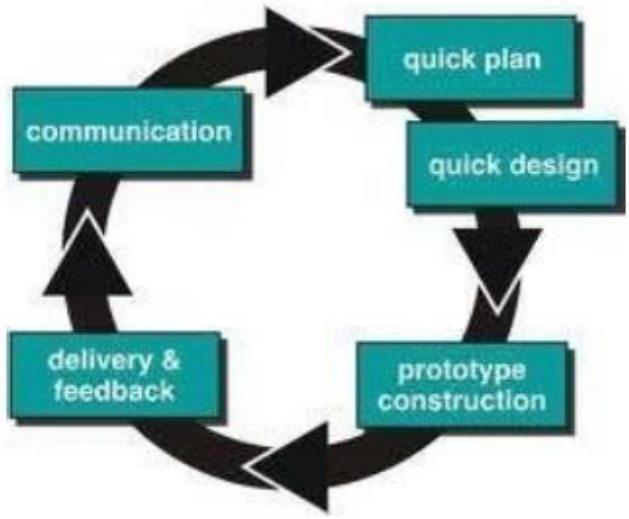
digunakan untuk mengembangkan sistem perangkat lunak dan menguraikan proses, yaitu pengembang menerima perubahan dari permasalahan ke solusi [41].

SDLC memiliki beberapa model dalam penerapan tahapan prosesnya. Dari beberapa model yang ada penulis menerapkan model *prototyping*. Model *prototype* adalah sebuah model produk yang mungkin sudah memiliki fitur-fitur utama dari produk sesungguhnya dan biasa digunakan untuk keperluan *testing*/uji coba untuk bahan uji coba sebelum berlanjut ke fase pembuatan produk sesungguhnya [42].

Prototipe mewakili model produk yang akan dibangun atau mensimulasikan struktur, fungsionalitas dan operasi sistem. Dibuatnya sebuah *prototyping* bagi pengembang sistem bertujuan untuk mengembangkan model menjadi sistem final. Artinya sistem akan dikembangkan lebih cepat dari pada metode tradisional dan biayanya menjadi lebih rendah. Ada banyak cara untuk melakukan *prototyping*, begitu pula dengan penggunaanya [42].

Prototyping dapat diterapkan pada pengembangan sistem kecil maupun besar dengan harapan agar proses pengembangan dapat berjalan dengan baik, tertata serta dapat selesai tepat waktu. Keterlibatan pengguna secara penuh ketika *prototype* terbentuk akan menguntungkan seluruh pihak yang terlibat bagi pimpinan, pengguna sendiri serta pengembang sistem. Model ini menghasilkan *prototype* dari suatu perangkat lunak yang dapat digunakan sebagai perantara pengembang dengan pengguna untuk berinteraksi dalam pengembangan sistem informasi [43]. *Prototype* adalah sebuah versi awal dari perangkat lunak yang digunakan untuk mendemonstrasikan konsep, mencoba berbagai pilihan desain,

dan menggali lebih banyak permasalahan serta solusinya. Berikut ini gambar tahapan – tahapan dari model *prototyping* [42]:



Gambar 3.1 Model *Prototyping*

Berikut adalah penjelasan tahapan *prototyping* [42]:

1. *Communication*, proses pembuatan *prototype* ini disebut *prototyping*. Dasar pemikirannya adalah membuat *prototype* secepat mungkin, bahkan dalam waktu semalam, lalu memperoleh umpan balik dari pengguna yang akan memungkinkan *prototype* tersebut diperbaiki kembali dengan sangat cepat. Tahap ini merupakan tahap awal sebelum melakukan pekerjaan yang bersifat teknis. Tahap ini penting bagi *developer* untuk berkomunikasi dan berkolaborasi dengan pelanggan atau perusahaan. Pada modul API dan *Plugin*, tahap *communication* dilakukan dengan menanyakan kepada tim yang mengerjakan proyek akhir yang sama dengan modul yang berbeda. Hal yang ditanyakan adalah *service* atau

layanan apa saja yang dibutuhkan untuk mendukung aplikasi yang dibuat setiap modulnya.

2. *Quick Plan*, tahap ini merupakan tahap perencanaan yang dilakukan terhadap aplikasi yang akan dibuat. Perencanaan ini dilakukan dengan mencari garis besar dari aplikasi. Sehingga proses pada tahap ini bisa dibilang sangat cepat. Perencanaan cepat ini akan berfokus pada penyajian dari aspek-aspek *software* yang akan terlihat oleh *client.*
3. *Modelling Quick Design*, tahapan selanjutnya dari metode *prototype* adalah *modeling quick plan*, dari tahapan-tahapan sebelumnya menjelaskan permasalahan dan peralatan yang harus dibutuhkan, tahapan ini menjelasakan rancangan tentang perangkat lunak yang akan dibangun. Tahap ini bisa disebut dengan tahap pembuatan sketsa. Dimana semua diawali dengan pembuatan yang belum terlihat jelas atau spesifik seperti sketsa. Jika telah sesuai dengan karakteristik lainnya, sketsa mulai dibuat lebih detail. Pertama harus membuat suatu model agar dapat memahami kebutuhan perangkat lunak tersebut. Kemudian desain yang dibuat harus sesuai agar mencapai kebutuhan yang diminta.
4. *Construction*, pada tahapan ini dilakukan pengkodean berdasarkan rancangan-rancangan yang telah dibuat. Pada tahap ini *developer* membuat *coding* (pembuatan *code)* baik manual atau otomatis. Jika telah selesai, maka pengujian harus langsung dilakukan untuk meminimalisir kesalahan-kesalahan dalam *coding*.

5. *Deployment, Delivery & Feedback*, pada tahapan ini, program yang telah dibuat dilakukan pengujian untuk menguji fungsionalitas dari sistem yang dibuat. Pegujian yang dilakukan menggunakan *black box testing. Black box testing* adalah teknik pengujian perangkat lunak dimana *tester* tidak memiliki pengetahuan tentang struktur kode atau internal sistem yang diuji. *Tester* fokus pada perilaku eksternal sistem, tanpa mengakses kode sumber atau detail desain [42]. *Software* atau aplikasi sudah dapat dikirimkan kepada pengguna. Selanjutnya, pengguna akan memberikan umpan balik atau *feedback* kepada aplikasi dalam melakukan evaluasi jika diperlukan.

Berikut adalah beberapa kelebihan dan kekurangan model *prototyping* [44]:

a. Kelebihan dari Metode *Prototyping*

Kelebihan metode *prototyping* yang paling utama adalah merupakan salah satu jenis metode pengembangan sistem yang sifatnya sangat cepat dan dapat menghemat waktu. Metode *prototyping* juga memiliki beberapa kelebihan lainnya, seperti :

1) Dapat menjalin komunikasi yang baik antar *user* dan pengembang sistem.
2) Setiap perbaikan yang dilakukan pada *prototype* merupakan hasil masukan dari *user* yang akan menggunakan sistem tersebut, sehingga lebih reliabel.
3) *User* akan memberikan masukan terhadap sistem sesuai dengan kemauannya.

4) Menghemat waktu dalam mengembangkan sebuah sistem.

b. Kelemahan dari Metode *Prototyping*

Beberapa kelemahan dan juga kekurangan dari metode *prototyping* antara lain:

1) Untuk menghemat waktu, biasanya pengembang hanya menggunakan bahasa pemrograman sederhana, yang mungkin rentan dari segi keamanannya tidak cocok untuk diimplementasikan pada sebuah sistem yang sangat besar dan global, seperti sistem operasi komputer.
2) Kualitas aplikasi belum teruji dan belum mencantumkan pemeliharaan jangka panjang.
3) Algoritma dan bahasa yang digunakan sederhana karena ingin menyelesaikan proyek secara cepat padahal program merupakan *blue print* sistem.
4) Teknik perancangan tidak baik dilihat dari hubungan pelanggan dengan komputer.

C. Tahap Penelitian

Tahapan pengembangan yang penulis laksanakan mengikuti tahapan yang ada pada model *prototyping*. Tahapan dari penelitian model *prototyping* dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. *Communication*

Pada tahap ini dilakukan observasi dan wawancara untuk mencari masalah yang berhubungan dengan penelitian. Observasi dan wawancara

merupakan kegiatan untuk menemukan permasalahan yang terjadi di lokasi penelitian, juga untuk menentukan kebutuhan untuk kebutuhan sistem sesuai keinginan masukan dan saran dari pengguna.

2. *Quick Plan*

Tahap ini dibuat rencana untuk pengembangan sistem. Rencana yang dibuat dalam tahap ini adalah *input* sistem, *output* sistem, proses yang berjalan dalam sistem, dan basis data yang digunakan.

3. *Modelling Quick Design*

Tahap ini dibuat rancangan aplikasi berupa penggambaran dan pembuatan sketsa dalam bentuk gambaran secara umum, mulai melibatkan *use case* diagram, *class* diagram, *sequence* diagram dan *activity* diagram. Dalam desain ini, penulis memberikan gambaran bagaimana perancangan sistem, yaitu dalam bentuk desain *input*, *output*, *database*, dan teknologi. Pada tahap ini juga dibuat desain *user interface*.

4. *Construction*

Tahap ini merupakan langkah untuk mengimplementasikan desain ke dalam perangkat lunak perancangan. Pengkodean bahasa pemrograman dilakukan pada tahap ini.

5. *Deployment, Delivery & Feedback*

Pada tahap ini dilakukan peluncuran dan pengujian pada sistem tersebut. Setelah sistem selesai dibuat penulis akan menguji produk tersebut, bertujuan untuk mengetahui apakah sistem dapat berjalan dengan baik dan benar. Pengujian ini dilakukan menggunakan *black box testing*.

Black box testing ini merupakan salah satu teknik pengujian perangkat lunak. Fokus utama pengujian menggunakan teknik ini adalah fungsionalitas dari perangkat lunak yang diuji tanpa memperhatikan secara detail *source code* penyusunnya [44].

D. Tahap Uji Produk

Pengujian produk pada penelitian ini menggunakan pengujian perangkat lunak sesuai standar ISO/IEC 25010 yang terdiri dari :

1. *Functional Suitability*

Pengujian perangkat lunak aspek *functional suitability* sistem dilakukan oleh ahli pengembang perangkat lunak. Pengujian dilakukan dengan mengisi kuesioner, dan bentuk instrumen penelitian disesuaikan dengan analisis kebutuhan. Berikut rumus untuk perhitungan dari pengujian yang akan dilakukan [45]:

$$\textit{Presentase kelayakan (\%)} = \frac{\textit{Skor yang didapatkan}}{\textit{Skor maksimal}} \textit{ x } 100\ \%$$

Dengan menggunakan rumus tersebut diperoleh hasil presentase, kemudian dikonversikan ke dalam pernyataan sesuai dengan tabel standar nilai hasil pengujian. Berikut tabel standar nilai hasil pengujian :

Tabel 3.3 Interpretasi Persentase Kualitas [46]

No	Persentase Pencapaian	Interpretasi
1	0% - 20%	Sangat Tidak Baik
2	21% - 40%	Kurang Baik
3	41% - 60%	Cukup Baik

4	61% - 80%	Baik
5	81% - 1000%	Sangat Baik

2. *Compability*

Analisis pengujian *compatibility* adalah menganalisis pengujian sistem dengan perangkat berbeda, melalui *browser*, dengan ukuran layar yang berbeda serta versi OS sesuai dengan kebutuhan. Pengujian ini bertujuan menganalisis apakah sistem dapat berjalan berdampingan dengan aplikasi lain tanpa merugikan salah satu aplikasi [46].

Pengujian dilakukan dengan cara men-*checklist* daftar pada tabel melalui observasi pada perangkat komputer dijalankan bersamaan dengan aplikasi lain. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui sebuahsistem dapat berjalan dengan baik atau tidak jika digunakan bersamaan dengan aplikasi lain. Penelitian ini menggunakan pilihan berhasil- gagal. Pilihan berhasil bernilai 1 dan pilihan jawaban gagal bernilai 0. Berikut rumus untuk perhitungan dari pengujian yang akan dilakukan:

$$\textit{Presentase kelayakan (\%)} = \frac{\textit{Skor yang didapatkan}}{\textit{Skor maksimal}} \times 100\ \%$$

Setelah mendapatkan data skor hasil pengujian, kemudian dihitung persentasenya dengan menggunakan rumus tersebut. Setelah itu, persentase hasil dikonversikan ke dalam pernyataan sesuai dengan tabel 3.1.

3. *Usability*

Pengujian *usability* menggunakan angket *USE Questionaire* yang dikembangkan oleh *STC Usability and User Experience Community* berjumlah 30 pernyataan yang berfungsi untuk menilai kegunaan *(usefulness)*, kemudahan dalam penggunaan *(easy of use)*, kemudahan untuk dipelajari *(ease of learning)* dan kepuasan pengguna *(satisfaction)* [47].

Analisis dalam pengujian karakteristik *usability* menggunakan skala *likert*. Skala *likert* yang terdapat dalam instrumen *USE Questionnaire* dapat menggunakan skala 5 maupun skala 7. Penelitian ini menggunakan skala 5 karena instrumen *USE questionnaire*memiliki pertanyaan cukup banyak. Dalam Penelitian ini menggunakan skala *likert*, dimana jawaban pada skala *likert* diberi skor sebagai berikut [48]:

a. Sangat Setuju (SS) diberi skor 5.
b. Setuju (S) diberi skor 4.
c. Netral (N) diberi skor 3.
d. Tidak Setuju (TS) diberi skor 2.
e. Sangat Tidak Setuju (STS) diberi skor 1.

Data hasil pengujian *usability* dianalisis dengan menghitungjawaban berdasarkan skor setiap jawaban dari responden. Berikut rumus perhitungan skor pengujian *usability* [47] :

Skortotal = (Jss X 5) + (Js X 4) + (JN X 3) +(JTS X 2) + (JSTS X 1)

Keterangan :

Jss = Jumlah responden menjawab Sangat Setuju

Js = Jumlah responden menjawab Setuju

JN = Jumlah responden menjawab Netral

JTS = Jumlah responden menjawab Tidak Setuju

JSTS = Jumlah responden menjawab Sangat Tidak Setuju

Pencarian persentase skor untuk mendapatkan kriteria interpretasi skor hasil pengujian *usability* dengan rumus:

$$Pskor = \frac{\text{Skor total}}{i \times r \times 5} \times 100\ \%$$

Keterangan :

Skor total = Skor total hasil jawaban

respondeni = Jumlah pertanyaan

r = Jumlah responden

Setelah hasil didapatkan dilanjutkan dengan mengkonversi nilai berskala 5 dengan skala *likert*. Kemudian hasil dikonversikan sesuai tabel kriteria interpretasi skor. Berikut tabel skala kriteria interpretasi skor [48]:

Tabel 3.4 Skala Kriteria Interpretasi Skor [48]

No	Persentase	Interpretasi
1	0% - 20%	Sangat Tidak Layak
2	21% - 40%	Tidak Layak
3	41% - 60%	Cukup Layak
4	61% - 80%	Layak
5	81% - 100%	Sangat Layak

4. Uji Validitas

Pada penelitian ini pengujian validitas dilakukan untuk menilai validitas isi dan validitas kebahasaan dari sistem yang telah dirancang. Validitas isi dan validitas kebahasaan dilakukan dengan penyebaran kuesioner/angket pada responden. Uji validitas isi (*content*) yaitu bahwa butir-butir pertanyaan disusun sesuai dengan definisi dari variable-variabel yang akan diukur dengan melibatkan dan diuji oleh ahli [49]. Ahli atau pakar adalah orang dengan kemampuan sesuai penelitian yang dilakukan [50].

Sedangkan uji validitas kebahasaan dilakukan untuk memastikan apakah konten yang ditampilkan dalam sistem telah sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia. Pengujian ini menggunakan angket yakni berupa daftar cek (*checklist)* tentang kesesuaian kebahasaan konten yang ditampilkan yang melibatkan guru ataupun dosen Bahasa Indoensia.

Hasil pengujian dari uji validitas isi *(content)* dan uji validitas kebahasaan ini akan diolah menggunakan rumus Aiken's V sebagai berikut [51]:

$$V = \frac{\sum s}{n(c-1)}$$

Keterangan:

S : r-lo

Lo : Angka penelitian validitas yang terendah

c : Angka penelitian validitas yang tertinggi

r : Angka yang diberikan oleh seorang penilai

n : Jumlah Penilai

Setelah mendapatkan hasil pengujian dari uji validitas isi *(content)* dan uji validitas kebahasaan, kemudian hasilnya dikonversikan ke dalam penyataan sesuai dengan kriteria penentuan validitas Aiken's sebagai berikut [51]:

Tabel 3.5 Kriteria Penentuan Validitas Aiken's

Persentase	**Interpretasi**
0,6	< Tidak Valid
= > 0,6	Valid

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. HASIL PENELITIAN

Berdasarkan penelitian mengenai perancangan sistem presensi berbasis *web* di SMK Pembangunan Bukittinggi, proses pembuatan laporan masih dilaksanakan secara manual dengan cara dituliskan di kertas presensi yang disediakan oleh sekolah. Dapat diperoleh hasil penelitian di SMK Pembangunan Bukittinggi pada masing-masin tahap yang diantaranya adalah sebagai berikut:

1. *Communication*

Pada tahap ini penulis melakukan observasi dan wawancara kepada salah satu guru di SMK Pembangunan Bukittinggi. Adapun yang menjadi identifikasi masalah diantaranya presensi yang rentan di manipulasi oleh siswa, presensi yang rentan hilang karena belum terkomputerisasi. Selain itu presensi juga masih dilakukan secara manual menggunakan selemabaran kertas dan risiko kehilangan lembar presensi yang sangat besar. Setelah identifikasi masalah, selanjutnya penulis melakukan analisis, mendefinisikan dan mempelajari persyaratan sistem agar mendapatkan solusi yang konkret untuk pengembangan sistem. Adapun kebutuhan yang diperlukan diantaranya adalah kebutuhan user, kebutuhan untuk aplikasi, dan kebutuhan siste yang bersifat fungsional dan non-fungsional.

2. *Quick Plan*

Pada tahap ini penulis akan menetapkan rencana atau data untuk membuat produk. Setelah mengumpulkan data dan menganalisis kebutuhan, kemudian dilakukan perancangan secara cepat dan sederhana unttuk membuat *prototype* yang sesuai dengan hasil observasi, wawancara kebutuhan dan analisis sebelum diajukan kepada *client*. Adapun perencanaan yang dilakukan penulis dalam tahapan ini adalah sebagai berikut:

a. Aplikasi yang penulis rancang merupakan aplikasi berbasis *web* dengan menggunakan model *prototype* dengan aplikasi visual studio code.
b. Aplikasi yang akan dirancang menggunakan database.
c. Menentukan pengguna dalam sistem yang ingin dirancang, sebagai berikut: 1) Admin, merupakan user yang mengelola sistem secara keseluruhan, 2) User, merupakan orang yang dapat mengoperasikan komputer untuk mengakses aplikasi presensi siswa berbasis *web* yang terdiri dari guru, wali kelas, dan kepala sekolah.
d. Rancangan aplikasi yang diusulkan.

3. *Modeling Quick Design*

Pada tahap *Modelling Quick Design* semua kebutuhan pengguna dan kebutuhan aplikasi akan dibuat dan dijelaskan ke dalam beberapa diagram. Dlama tahap ini, perancangan design atau perencanaan perancangan sistem presensi berbasis *web* di SMK Pembangunan

Bukittinggi dibuat sesuai dengan kebutuhan sekolah untuk memudahkan pengelolaan presesnsi siswa.

a) *Use Case* Diagram

Pada tahap ini, *Use case* diagram berisi tentang gambaran kegiatan dan interaksi yang dilakukan pada suatu sistem dan aktor, yang digambarkan adalah apa yang dilakukan bukan bagaimana melakukannya.



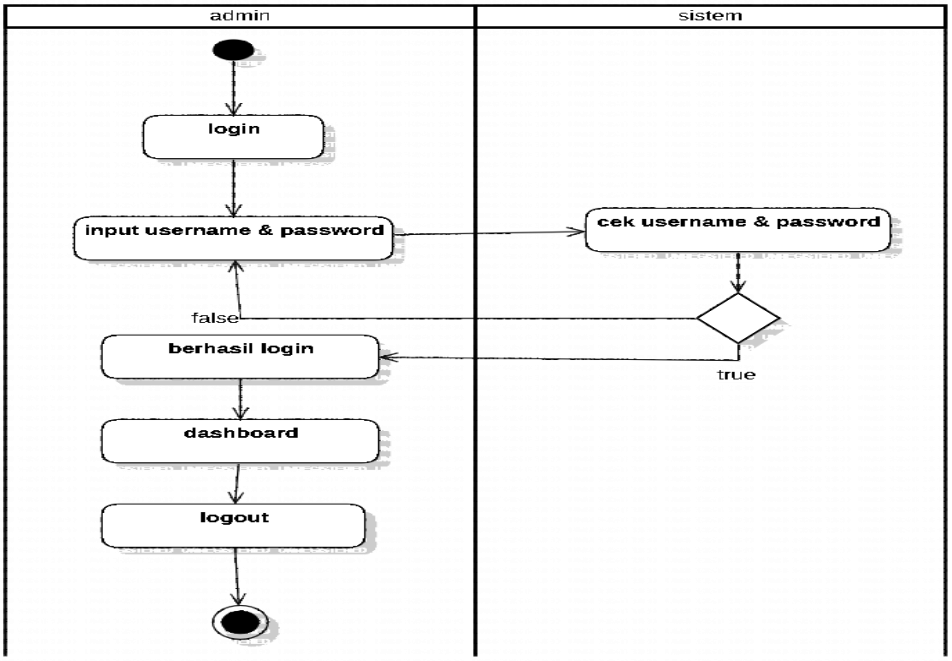
Gambar 1 *Use Case* Diagram

Dari gambar diatas dapat dijelaskan bahwa aktivitas dilakukan oleh tiga aktor yang terdiri dari admin dan dua *user*. Pada sistem ini, admin mempunyai tujuh buah butir *Use Case* yaitu login, melihat dashboard, menginput data guru; data siswa; dan data wali kelas, merekap presensi harian dan bulanan, mencetak laporan, melihat hasil laporan dan terakhir logout.

b) *Activity* Diagram

Pada tahap ini, *activity* diagram akan menjelaskan dalam bentuk gambar pada semua aktivitas dalma aplikasi yang dirancang dalam bentuk kumpulan aksi-aksi.

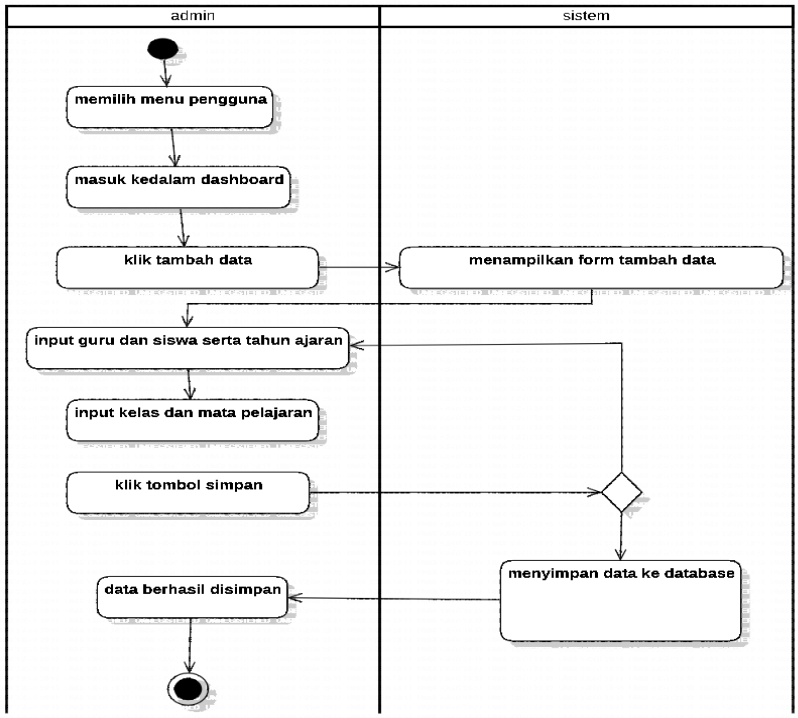
1) Activity Diagram Login



Gambar 2 *Activity* Diagram Login

Dari *activity* diagram login di atas dapat dilihat aktifitas yang dilakukan oleh *admin* tersebut adalah melakukan login dengan menginput username dan password sebelum masuk ke halaman utama.

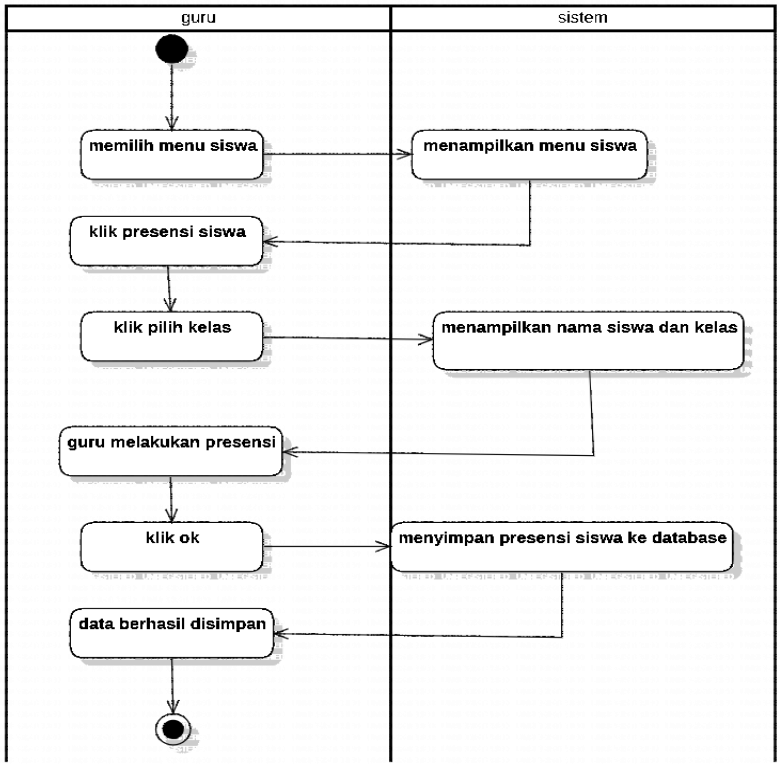
2) Activity Diagram Admin



Gambar 3 *Activity* Diagram Admin

Dari gambar *activity* diagram admin dapat dilihat aktifitas yang dilakukan oleh admin tersebut adalah menginput data guru, siswa, tahun ajaran, kelas dan mata pelajaran. Setelah itu admin menyimpan data yang sudah di inputkan.

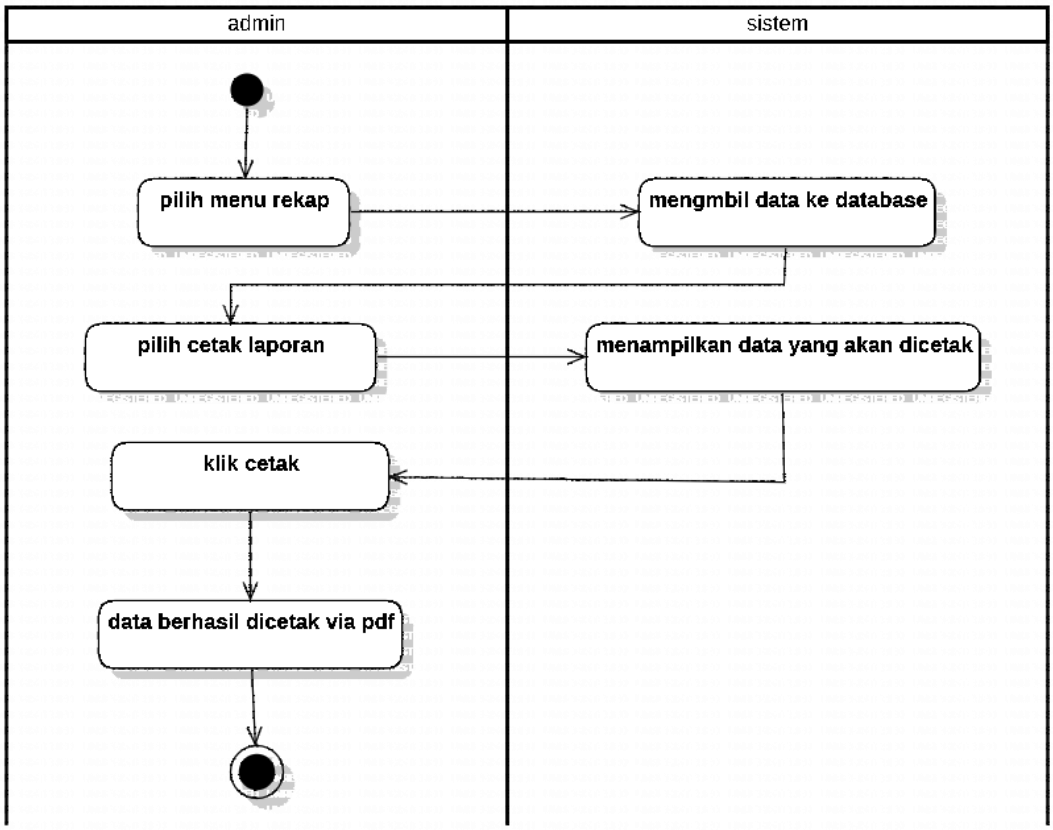
3) Activity Diagram Melakukan Presensi



Gambar 4 *Activity* Diagram melakukan presensi

Activity diagram diatas merupakan *activity* diagram melakukan presensi.guru sudah masuk ke halaman utama, lalu setelah itu klik menu presensi dan guru akan melakukan presensi.

4) Activity Diagram Merekap dan Mencetak Presensi



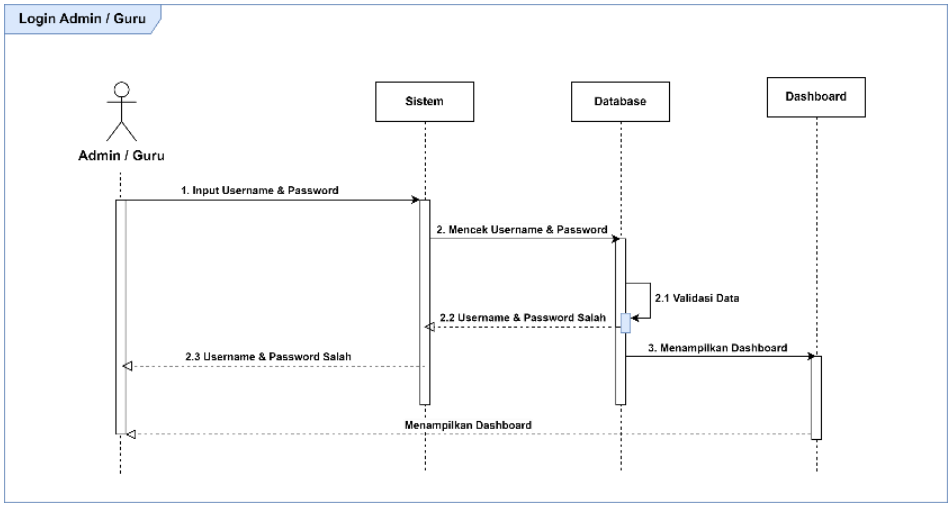
Gambar 5 *Activity* Diagram Rekap

Activity Diagram diatas merupakan diagram yang berisi hasil rekap presensi yang kemudian di cetak oleh admin berdasarkan hasil rekapan keseluruhan.

c) *Sequence* Diagram

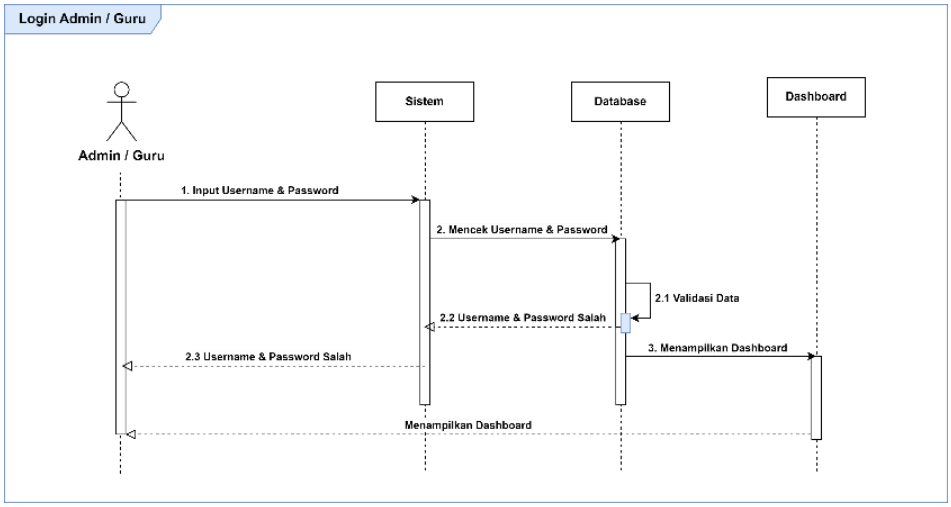
Sequence diagram adalah sebuah diagram yang digunakan untuk menjelaskan dan menunjukkan interaksi antar objek-objek dalam sebuah sistem secara menyeluruh. *Sequence* diagram juga menunjukkan pesan atau perintah yang dikirim, serta waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikannya. Biasanya, item yang berkaitan dengan proses operasi diurutkan dari kiri ke kanan.

a) *Sequence* Diagram Login



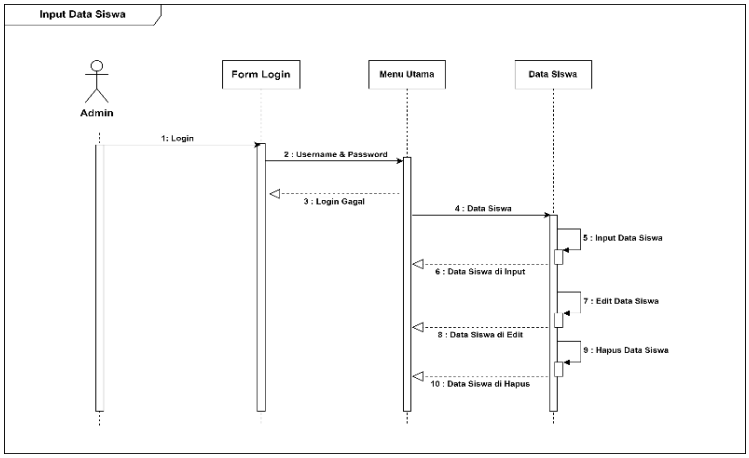
Gambar 6 *Sequence* Diagram Login

b) *Sequence* Input Data Guru



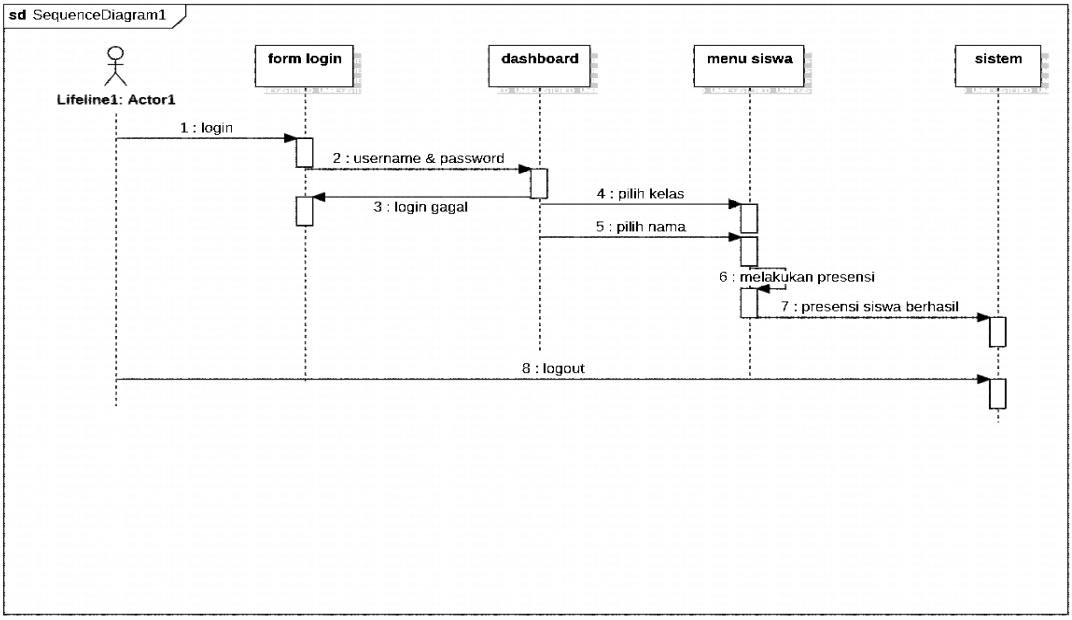
Gambar 7 *Sequence* Diagram Input Data Guru

c) *Sequence* Diagram Input Data Siswa



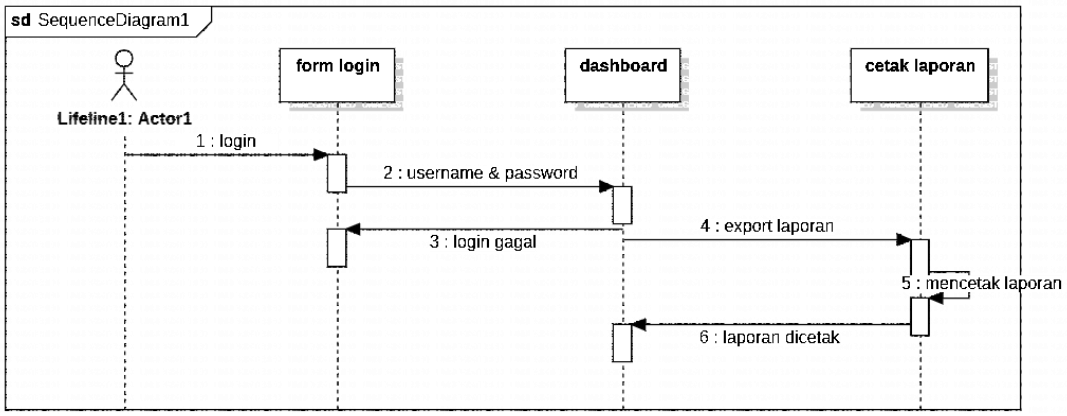
Gambar 8 *Sequence* Diagram Input Data Siswa

d) *Sequence* Diagram Melakukan Presensi



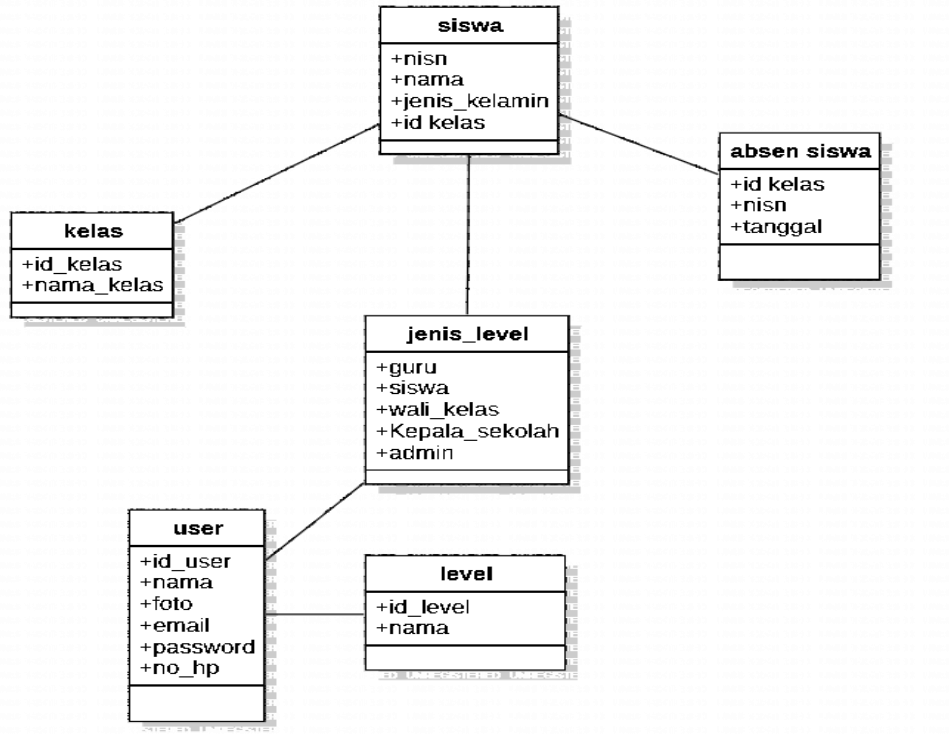
Gambar 9 *Sequence* Diagram melakukan presensi

e) *Sequence* Diagram Mencetak Laporan



Gambar 10 *Sequence* Diagram Mencetak Laporan

d) *Class* Diagram

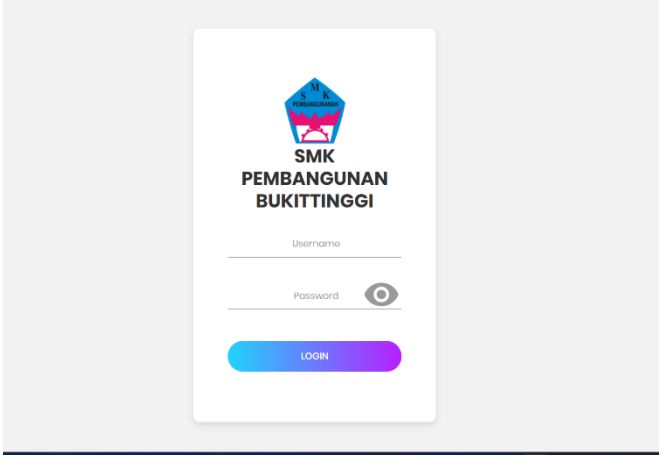


Gambar 11 *Class* Diagram

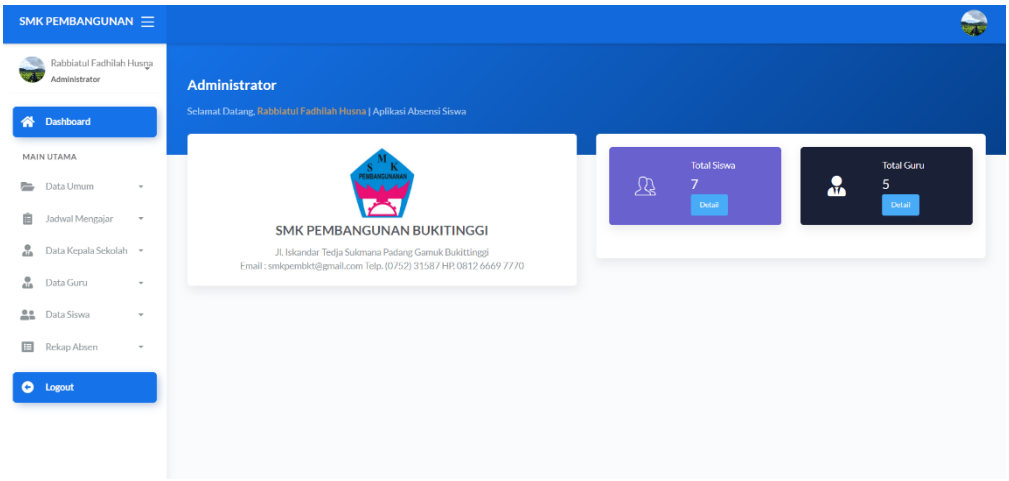
Class Diagram merupakan inti dari sebuah rancangan pada sitem presensi siswa berbasis *web*. Representasi visual antar kelas dan penjelasan detail tiap kelas menggunakan atribut-atribut dan *actions* pada sistem [52].

4. ***Construction of Prototype***

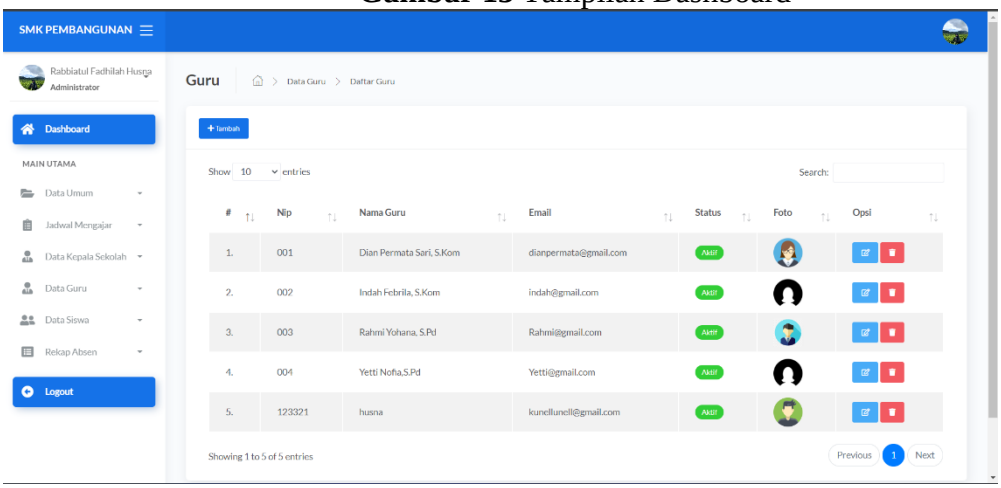
Construction adalah langkah dimana rencana perancangan yang dilakukan oleh penulis akan diterjemahkan kedalam bahasa perograman yang dapat dimengerti oleh komputer. Adaun pembahasan mengenai seluruh desain antarmuka setelah dilakukan tahap pengkodean pada sistem presensi berbasis *web* di SMK Pembangunan Bukittinggi sebagai berikut:



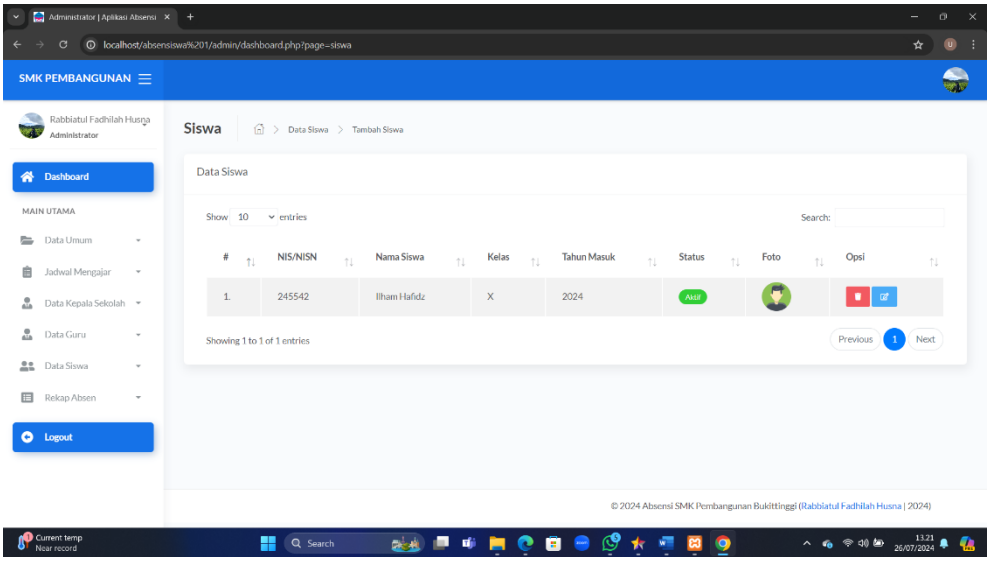
Gambar 12 Tampilan login



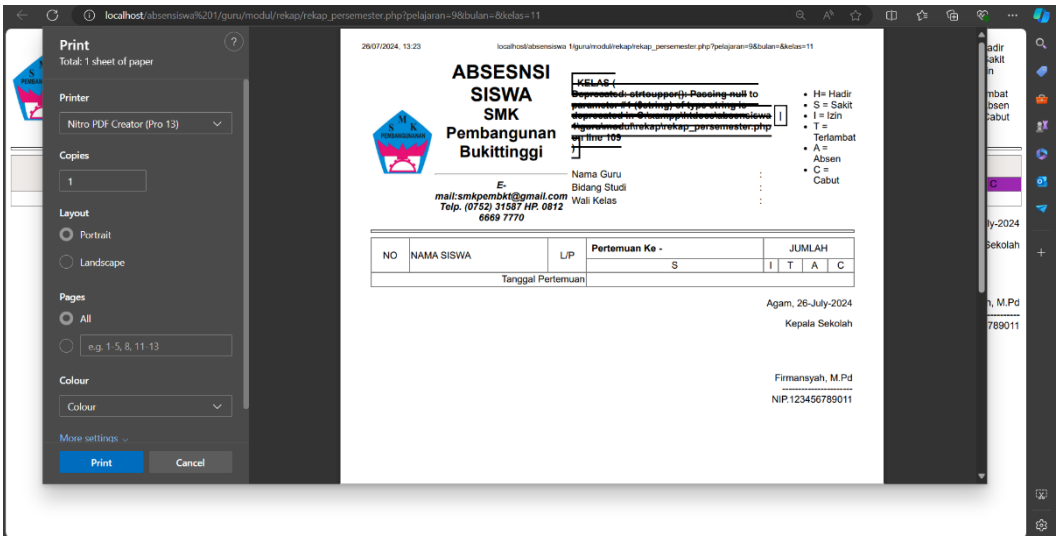
Gambar 13 Tampilan Dashboard



Gambar 14 Tampilan Data Guru



Gambar 15 Tampilan Data Siswa



Gambar 16 Tampilan Laporan

5. *Delivery and Feedback*

Tahap ini merupakan tahapan akhir dari pembuatan sistem atau program. Setelah penulis menganalisis, mendesain dan melakukan pengkodean maka aplikasi yang telah selesai dirancang akan diimplementasikan ke pengguna. Pada tahap ini, perangkat lunak yang dirancang akan dievaluasi untuk melihat apakah sistem yang dibuat berfungsi sebagaimana mestinya. Adapun pengujian yang dilakukan sebagai berikut:

a) *Testing*

Pada tahap penelitian ini, penulis melakukan testing atau pengujian. Penulis menguji sistem presensi berbasis *web* di SMK Pembangunan Bukittinggi. Pengujian adalah tahap akhir dari pembuatan aplikasi. Jika ada masalah, penulis akan memperbaiki kembali. Jika semuanya berjalan dengan baik, maka proses akan berlanjut ke tahap selanjutnya. Aplikasi yang telah dirancang oleh penulis akan diuji

menggunakan pengujian *black box* yang berfokus pada fungsionalitas sistem [53]. Adapun skenario dari pengujian ini dapat dilihat dari gambar tabel sebagai berikut:

No.	Rancangan dan Proses	Yang diharapkan	keterangan
1	Halaman Login	Menampilkan halama login	Berhasil
2	Halaman utama (dashboard)	Menampilkan halama utama (dashboard)	Berhasil
3	Buka menu data guru	Menampilkan halaman data guru	Berhasil
4	Buka menu data siswa	Menampilkan halaman data siswa	Berhasil
5	Buka menu data tahun ajaran	Menampilkan halaman data tahun ajar	Berhasil
6	Buka menu data kepala sekolah	Menampilkan halaman data kepala sekolah	Berhasil
7	Klik tombol jumlah siswa	Menampilkan data jumlah siswa	berhasil
8	Klik tombol jumlah guru	Menampilkan data jumlah guru	Berhasil
9	Buka menu rekap absen	Menampilkan data rekap absen	Berhasil
10	Buka menu cetak laporan	Menampilkan hasil cetak laporan	berhasil

Tabel 1. Skenario Pengujian

B. PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah produk berupa sistem presensi siswa berbasis *web* di SMK Pembangunan Bukittinggi menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL yang dapat diakses secara online, kemudian dapat dimanfaatkan oleh sekolah dan guru yang mengambil data presensi siswa. Diharapkan dengan adanya sistem ini dapat mempermudah proses pembuatan dan pengelolaan sistem presensi siswa berbasis *web* di SMK Pembangunan Bukittinggi sehingga lebih efektif dan efisien.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan Muhammad Ridho Tanjung, Firdaus Annas, Gusnita Darmawati dan Yulifda Elin Yuspita, 2023, Perancangan Sistem Presensi Siswa Berbasis Web Menggunakan Notifikasi API WhatsApp, Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Universitas Islam Negeri Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi. Dari penelitian ini sistem presensi siswa agar mempermudah dan meminimalisir dalam merekapitulasi yang maish manual.

Persamaannya yaitu penelitian ini sama-sama meneliti mengenai presensi. Yang menjadi perbedaan adalah penulis membuat fitur laporan berbasis online yang bisa dilihat oleh seluruh pengguna akun sedangkan peneliti terdahulu mempunyai fitur laporan yang berbentuk *.xlxs* dan *.pdf*.

Kedua penelitian yang dilakukan oleh Alamsyah Firdaus, Muhammad Taufiq dan Milah Nurkamilah, 2022, Rancang Bangun Sistem Informasi Presensi Siswa Berbasis *Web* Dengan Menggunakan Model ADDIE. Dalam penelitian ini sistem presensi mempermudah untuk mengetahui siswa yang kehadirannya kurang dari batas minimal. Yang menjadi perbedaannya adalah penulis membuat laporan secara online yang bisa di akses oleh pengguna akun sedangkan peneliti terdahulu tidak mempunyai fitur laporan.

Ketiga penelitian yang dilakukan oleh Agus Yulianto, 2021, Perancangan SIstem Informasi Presensi Sekolah Menggunakan Metode *Prototype* Berbasis *Web*, Universitas Nusa Mandiri Jakarta. Dalam merancang sistem presensi berbasis menggunakan pendekatan pengembangan *prototype* dimana metode ini dianggap lebih mudah dan cepat dalam penyajian kepada *user*. Program yang dihasilkan dapat bermanfaat bagi para guru untuk kinerja lebih mengefisiensi waktu. Persamaannya yaitu sama-sama mengenai presensi. Namun yang menjadi perbedaan adalah penulis meneliti mengenai perancangan sistem presensi berbasis *web* sedangkan peneliti terdahulu mengguanakan pendekatan pengembangan *prototype.*

Keempat penelitian yang dilakukan oleh Vicky Olindo dan Ari Syaripudin, 2022, Perancangan Sistem Informasi Presensi Pegawai Berbasis

Web dengan Metode Waterfall, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang. Menurut penelitian ini terjadi permasalahan di Dinas Bangunan dan Penataan Ruang Kota Tanggerang Selatan yaitu sistem presensi sidik jari tidak terdeteksi oleh sistem, maka dari itu demi menunjang sebuah kinerja instansi pemerintahan yang baik pada dasarnya dibuat penerapan dengan aplikasi presensi berbasis *website*. Persamaannya adalah sama-sama mengenai presensi. Namun yang menjadi perbedaan disini adalah studi kasus untuk penulis adalah siswa SMK Pembangunan Bukittinggi sedangkan studi kasus untuk peneliti terdahulu adalah kantor DBPR Tangerang Selatan.

Kelima penelitian yang dilakukan oleh Alcianno G. Gani dan Muhammad Ridwan Effendi, 2022, Perancangan Sistem Informasi Absen Siswa Pada SMA *Islamic School* Berbasis *Web*, Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan membuat sistem yang lebih mudah, cepat dan terstruktur serta menghemat banyak tenaga dan waktu, dalam mengelola presensi siswa. Persamaannya adalah sama sama mengenai presensi. Namun yang menjadi perbedaan disini adalah penulis melakukan penelitian di SMK Pembangunan Bukittingi sedangkan peneliti terdahulu meneliti di SMA *Islamic School*.

BAB V

PENUTUP

A. KESIMPULAN

Berdasarkan uraian yang telah penulis kemukakan pada bab I sampai IV dapat ditarik beberapa kesimpulan yaitu:

1. Sistem yang dikembangkan berupa sistem presensi siswa berbasis *web* di SMK Pembangunan Bukittinggi menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL. Sistem dapat diakses secara *online* dan juga dapat diakses melalui komputer/handphone
2. Sistem presensi siswa berbasis *web* di SMK Pembangunan Bukittinggi menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database *MySQL* berkualitas berdasarkan standar pengujian perangkat lunak ISO/IEC 25010 dan telah terjamin memenuhi seluruh kriteria pengujian tersebut. Untuk pengujian *functional suitability*, sistem berhasil mendapatkan skor 100% sehingga dikategorikan sangat baik. Lalu pada pengujian *compatibility* juga memperoleh skor 100% atau sangat baik karena sistem mampu untuk dijalankan bersamaan dengan membuka 7 aplikasi lain secara bersamaan. Pengujian usability mendapatkan nilai 81,5 % dengan kategori sangat layak. Pangujian validitas bahasa mendapatkan nilai 80,75 % dengan kategori sangat layak.

B. SARAN

Berdasarkan kesimpulan di atas dan hasil penelitian yang telah penulis lakukan, maka dapat penulis kemukakan beberapa saran yang dapat menjadi pertimbangan untuk lebih lanjutnya. Penulis menyarankan:

1. Perubahan dari sistem presensi siswa dilakukan secara tertulis serta manual menuju sistem presensi yang dilakukan secara *online* membutuhkan waktu untuk penyesuaian admin dalam menggunakan sistem berbasis *web* tersebut.
2. Kepada calon peneliti lainnya agar dapat mengembangkan sistem infomasi ini lebih baik lagi.
3. Dalam penggunaan dan pemeliharaan juga dibutuhkan tenaga yang terampil dan ahli agar sistem ini dapat berjalan sebagaimana mestinya.

DAFTAR PUSTAKA

[1] A. Rahmawan, L. Efriyanti, Jasmienti, and T. Rahmat, "Perancangan Aplikasi Sistem Absensi Siswa Terintegrasi Dengan Orangtua Berbasis Android Melalui Telegram Di Sma Negeri 1 Pinangsori," *PROSISKO J. Pengemb. Ris. dan Obs. Sist. Komput.*, vol. 10, no. 2, pp. 179–188, 2023, doi: 10.30656/prosisko.v10i2.7277.

[2] B. F. P. Berlian and R. Sanjaya, "Sistem Informasi Absensi Menggunakan Foto Selfie Dan Geotagging," *J. Responsif Ris. Sains dan Inform.*, vol. 3, no. 2, pp. 145–150, 2021, doi: 10.51977/jti.v3i2.446.

[3] M. I. Fauzi, "Konsep Amanah Dalam Al- Qur ' an," *J. Al-Irfani Stud. Al-Qur'an dan Tafsir*, vol. 3, no. 1, pp. 14–26, 2022.

[4] A. T. Faramita, S. Wiguna, and A. Fuadi, "Implimentasi Aplikasi Absensi Multiapp V. 1.0 Secara Online Dalam Motivasi Kerja Guru Pendidikan Agama Islam Di SMA Negeri 1 Wampu," *Khazanah J. Islam. Stud.*, vol. 1, no. 3, pp. 23–33, 2022.

[5] S. Nurlaili and D. Novianti Sitompul, "Pengaruh Kedisiplinan Dan Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI Akuntansi Di SMK Harapan Mekar 2 Medan Tahun Ajaran 2021/2022," *J. Ris. Ilmu Pendidik.*, vol. 2, no. 1, pp. 38–46, 2022, doi: 10.56495/jrip.v2i1.103.

[6] H. Bastomi, "Pemetaan Masalah Belajar Siswa SMK Negeri 3 Yogyakarta Dan Penyelesaiannya (Tinjauan Srata Kelas)," *KONSELING EDUKASI "Journal Guid. Couns.*, vol. 4, no. 1, pp. 35–55, 2020, doi: 10.21043/konseling.v4i1.7418.

[7] M. Zakir and H. A. Musril, "Perancangan Media Pembelajaran Produk Kreatif Dan Kewirausahaan Berbasis Android Di Smk Elektronika Indonesia Bukittinggi," *J. Edukasi Elektro*, vol. 4, no. 2, pp. 153–157, 2020, doi: 10.21831/jee.v4i2.35371.

[8] Basri, Asnari, R. Tamin, Syarli, and Nurahmad, "Monitoring Kehadiran Dan Perilaku Peserta Didik Dengan Sistem Integrasi Presensi Dan Buku Penghubung Berbasis Android," *J. Ilm. Ilmu Komput.*, vol. 6, no. 2, pp. 28–34, 2020, doi: 10.35329/jiik.v6i2.151.

[9] N. Maulidah, "Perancangan Sistem Informasi Absensi Pegawai Berbasis Web Pada Elaundry," *CONTEN Comput. Netw. Technol.*, vol. 2, no. 2, pp. 99–107, 2022, doi: 10.31294/conten.v2i2.1646.

[10] G. Sandi, A. S. Widura, and E. Amelia, "Sistem Informasi Logbook Mahasiswa (SILOMA) dengan Berbasis Website," *Edusaintek J. Pendidikan, Sains dan Teknol.*, vol. 10, no. 3, pp. 863–875, 2023.

[11] M. Muliadi, M. Andriani, and H. Irawan, "Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Kamar Hotel Berbasis Website (Web) Menggunakan Data Flow Diagram (Dfd)," *JISI J. Integr. Sist. Ind.*, vol. 7, no. 2, p. 111, 2020, doi:

10.24853/jisi.7.2.111-122.

[12] S. R. Achmad, D. Anjani, and D. Parwatiningtyas, "Aplikasi Perancangan Sistem Pengolahan Data Nilai Siswa Pada MI Al Madinah Berbasis Java," *JRKT (Jurnal Rekayasa Komputasi Ter.*, vol. 2, no. 01, pp. 31–39, 2022, doi: 10.30998/jrkt.v2i01.6482.

[13] B. A. Permana, "Aplikasi Presensi Online Menggunakan Validasi Jarak Lokasi Pengguna Berbasis Android," *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 3, no. 1, pp. 86–92, 2022, doi: 10.33365/jatika.v3i1.1865.

[14] I. B. M. Widiadnya and N. K. T. Erwiyani, "Penerapan Absensi Dan Laporan Kerja Karyawan Berbasis Digital Pada PT. Hasta Ayu Nusantara Divisi Ultrajaya Denpasar," in *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat*, 2023, pp. 1123–1129.

[15] N. Yuliana, A. Suradi, S. K. Hidayat, and H. J. Prasetyo, "Perancangan Sistem Informasi Absensi Kehadiran Siswa Berbasis Web Pada SMK Muhammadiyah 3 Klaten Utara," *J. Comput. Sci. Technol.*, vol. 2, no. 1, pp. 36–44, 2022, doi: 10.54840/jcstech.v2i1.33.

[16] T. Susilawati, F. Yuliansyah, M. Romzi, and R. Aryani, "Membangun Website Toko Online Pempek Nthree Menggunakan Php Dan Mysql," *J. Tek. Inform. Mahakarya*, vol. 3, no. 1, pp. 35–44, 2020.

[17] M. A. A. Candra and I. Arthalita, "Sistem Informasi Berprestasi Berbasis Web Pada SMP Negeri 7 Kota Metro," *J. Mhs. Ilmu Komput.*, vol. 1, no. 1, pp. 175–189, 2021, doi: 10.22141/2224-0721.16.4.2020.208486.

[18] R. Y. Endra, Y. Aprilinda, Y. Y. Dharmawan, and W. Ramadhan, "Analisis Perbandingan Bahasa Pemrograman PHP Laravel dengan PHP Native pada Pengembangan Website," *Expert J. Manaj. Sist. Inf. dan Teknol.*, vol. 11, no. 1, p. 48, 2021, doi: 10.36448/expert.v11i1.2012.

[19] A. S. Puspaningrum, N. Neneng, I. Saputri, and F. Ariany, "Pengembangan E-Raport Kurikulum 2013 Berbasis Web Pada Sma Tunas Mekar Indonesia," *J. Komputasi*, vol. 8, no. 2, pp. 94–101, 2020, doi: 10.23960/komputasi.v8i2.2692.

[20] D. F. Waidah and S. Hursali, "Analisis Dan Desain Sistem Informasi Laporan Keuangan SPP Pada Kelompok Bermain Melati Desa Pangke Barat Di Kabupaten Karimun," *J. TIKAR*, vol. 1, no. 1, pp. 22–27, 2020.

[21] M. Ahmadar, Perwito, and C. Taufik, "Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web Pada Rahayu Photo Copy Dengan Database MySQL," *J. Apl. Ipteks untuk Msyarakat*, vol. 10, no. 4, pp. 284–289, 2021, doi: 10.24198/dharmakarya.v10i4.35873.

[22] Tumini and M. Fitria, "Penerapan Metode Scrum Pada E-Learning Stmik Cikarang Menggunakan Php Dan Mysql," *J. Inform. SIMANTIK*, vol. 3, no. 1, pp. 79–83, 2021.

[23] M. O. Fitri, "Awebserver Sebagai Alternatif Pengganti Xampp Pada Platform Android," *Teknosains Media Inf. Sains Dan Teknol.*, vol. 15, no. 2, p. 245, 2021, doi: 10.24252/teknosains.v15i2.20028.

[24] A. D. Abdiati, S. Setiawan, and H. Supendar, "Pemilihan Web Browser Pada Mobile Menggunakan Metode Analytical Hierachy Process," *J. Infortech*, vol. 3, no. 1, pp. 26–32, 2021, doi: 10.31294/infortech.v3i1.10298.

[25] B. H. M. Siwu, V. Y. Rampo, and S. R. Joshua, "Sistem Informasi Pelaporan Kerusakan Fasilitas Kantor Berbasis Web," *J. JURTIE*, vol. 4, no. 2, pp. 120–129, 2022, doi: 10.14716/ijtech.v0i0.0000.

[26] A. G. Gani, "Perancangan Aplikasi Penentuan Hasil Kinerja Karyawan Aviation Security Berbasis Desktop Dengan Menggunakan Visual Studio Dan Mysql," *J. Sist. Inf. Univ. Suryadarma*, vol. 7, no. 2, 2014, doi: 10.35968/jsi.v7i2.447.

[27] G. A. Supriatmaja, I. P. M. Y. Pratama, K. Mahendra, K. D. D. Widyaputra, J. Deva, and G. S. Mahendra, "Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Framework Bootstrap Dengan PHP Native dan Database MySQL Berbasis Web Pada SMP Negeri 2 Dawan," *J. Teknol. Ilmu Komput.*, vol. 1, no. 1, pp. 7–15, 2022, doi: 10.56854/jtik.v1i1.30.

[28] I. Handayani, G. Maulani, E. Noviandri, and H. W. Ningsih, "Optimalisasi Sistem Pengelolaan E-Journal Berbasis Open Journal System (OJS) Menggunakan Framework CSS Bootstrap Pada Instansi dan Asosiasi," *Technomedia J.*, vol. 5, no. 1, pp. 106–117, 2020, doi: 10.33050/tmj.v5i1.1329.

[29] M. R. Wayahdi and F. Ruziq, "Pemodelan Sistem Penerimaan Anggota Baru Dengan Unified Modeling Language (UML) (Studi Kasus: Programmer Association of Battuta)," *J. Minfo Polgan*, vol. 12, no. 1, pp. 1514–1521, 2023, doi: 10.33395/jmp.v12i1.12870.

[30] R. Abdillah, "Pemodelan Uml Untuk Sistem Informasi Persewaan Alat Pesta," *J. Fasilkom*, vol. 11, no. 2, pp. 79–86, 2021, doi: 10.37859/jf.v11i2.2673.

[31] K. Nistrina and L. Sahidah, "Unified Modelling Language (Uml) Untuk Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Di Smk Marga Insan Kamil," *J. Sist. Informasi, J-SIKA*, vol. 4, no. 1, pp. 17–23, 2022.

[32] R. Parlika, D. C. M. Wijaya, T. A. Nisaa', and S. Rahmawati, "Sistem Integrasi BOT Register Terhadap Website Pengolah Data Menggunakan Akses NGROK," *J. Ilm. SINUS*, vol. 19, no. 2, p. 1, 2021, doi: 10.30646/sinus.v19i2.531.

[33] S. Derta, "Desain Sistem Informasi Kedisiplinan Siswa Di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 Bukittinggi," *J. Jar. Sist. Inf. Robot.*, vol. 4, no. 2, pp. 34–48, 2020.

[34] I. Khairiah and Yahfizham, "Algoritma Pemrograman : Studi Pustaka Pemahaman Algoritma Pemrograman," *Konstanta J. Mat. dan Ilmu Pengetah. Alam*, vol. 1, no. 4, pp. 199–210, 2023.

[35] M. R. Tanjung, F. Annas, G. Darmawati, and Y. E. Yuspita, "Perancangan Sistem Presensi Siswa Berbasis Web Menggunakan Notifikasi API WhatsApp," vol. 02, no. 02, pp. 201–217, 2023.

[36] A. Firdaus, M. Taufiq, and M. Nurkamilah, "Rancang Bangun Sistem Informasi Presensi Siswa Berbasis Web Dengan Menggunakan Model Addie," *J. Produktif*, vol. 6, no. 1, pp. 538–547, 2022.

[37] A. Yulianto, "Perancangan Sistem Informasi Absensi Sekolah Menggunakan Metode Prototype berbasis Web," *Remik*, vol. 5, no. 2, pp. 38–41, 2021, doi: 10.33395/remik.v5i2.10962.

[38] V. Olindo and A. Syaripudin, "Perancangan Sistem Informasi Absensi Pegawai Berbasis Web Dengan Metode Waterfall," *OKTAL J. Ilmu Komput. dan Sci.*, vol. 1, no. 01, pp. 17–26, 2022.

[39] A. G. Gani and M. R. Effendi, "Perancangan Sistem Informasi Absen Siswa Pada SMA Islamic School Berbasis Web," *J. Sist. Inf. Univ. Suryadarma*, vol. 9, no. 2, pp. 49–61, 2022, doi: 10.35968/jsi.v9i2.920.

[40] A. Rustandi and Rismayanti, "Penerapan Model ADDIE dalam Pengembangan Media Pembelajaran di SMPN 22 Kota Samarinda," *J. Fasilkom*, vol. 11, no. 2, pp. 57–60, 2021, doi: 10.37859/jf.v11i2.2546.

[41] I. Anggrenia, A. T. Priandika, and Y. Rahmanto, "Sistem Informasi Geografis Pemetaan Ukm Di Provinsi Lampung Berbasis Web Pada Uptd Plut Kumkm Provinsi Lampung (Studi Kasus : Uptd Plut Kumkm Provinsi Lampung)," *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 3, no. 4, pp. 384–390, 2023, doi: 10.33365/jatika.v3i4.1860.

[42] F. N. Hasanah and R. S. Untari, *Buku Ajar Rekayasa Perangkat Lunak*. Sidoarjo: UMSIDA Press, 2020. doi: 10.21070/2020/978-623-6833-89-6.

[43] R. D. Permatasari and Z. Dannaun, "Perancangan Prototype Sistem Informasi Perkuliahan Online Pada Fakultas Teknologi Informasi Institut Teknologi Batam," *J. Siteba*, vol. I, no. 2, pp. 28–39, 2023.

[44] A. Roihan, H. Kusumah, and A. Permana, "Prototype Fast Tracking of Detection Offenders Smoking Zone Berbasis Internet of Things," *Inform. Mulawarman J. Ilm. Ilmu Komput.*, vol. 13, no. 2, pp. 111–117, 2019, doi: 10.30872/jim.v13i2.1304.

[45] M. S. Lamada, J. M. Parenreng, and T. S. Budi, "Perancangan Aplikasi Pengelolaan Keuangan Keluarga Internal Usaha Mikro Kecil dan Menengah Berbasis Android (UMKM)," *J. Mediat.*, vol. 6, no. 2, p. 115, 2023, doi: 10.26858/jmtik.v6i2.47408.

[46] A. H. Muhammad, B. Ajisaputro, and S. Sudin, "Analisis Pemanfaatan Sistem Informasi Akademik Untuk Meningkatkan Kualitas Sistem Menggunakan Standar ISO 9126," *J. PRODUKTIF*, vol. 6, no. 1, pp. 510–515, 2022.

[47] J. R. P. Pradhana, M. K. I. Rikhanah, and R. N. Injiyani, “Pengujian Usability untuk Mengetahui Kepuasan Pengguna pada Website Perpustakaan Institut Teknologi Telkom Purwokerto,” *J. ICTEE*, vol. 2, no. 1, pp. 36–41, 2021, doi: 10.33365/jictee.v2i1.1038.

[48] A. A. Santika, T. H. Saragih, and M. Muliadi, “Penerapan Skala Likert pada Klasifikasi Tingkat Kepuasan Pelanggan Agen Brilink Menggunakan Random Forest,” *J. Sist. dan Teknol. Inf.*, vol. 11, no. 3, p. 405, 2023, doi: 10.26418/justin.v11i3.62086.

[49] V. Pandra and Aswarliansyah, “Validitas Isi Instrumen Tes Matematika Siswa Kelas VII SMP Semester Ganjil,” *Judika Educ.*, vol. 5, no. 2, pp. 120–128, 2023.

[50] S. Alim, P. P. Lestari, and R. Rusliyawati, “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Kakao Menggunakan Metode Certainty Factor Pada Kelompok Tani PT. Olam Indonesia (Cocoa) Cabang Lampung,” *J. Data Min. dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 26–31, 2020, doi: 10.33365/jdmsi.v1i1.798.

[51] P. N. Minova, H. A. Musril, Supriadi, and R. Okra, “Perancangan Aplikasi Mobile Learning Rubel pada Mata Pelajaran Bahasa Inggris di MTS Tabek,” *Intellect Indones. J. Learn. Technol. Innov.*, vol. 1, no. 1, pp. 125–146, 2022, doi: 10.57255/intellect.v1i1.44.

[52] R. A. Syauki, H. A. Musril, L. Efriyanti, and Supriadi, “Perancangan Aplikasi Monitoring Tahfidz Berbasis Android Di SMP IT Cahaya Hati,” *J. Soc. Sci. Res.*, vol. 3, no. 2, pp. 582–599, 2023.

[53] Anang Wijaya, H. A. Musril, R. Okra, and K. Khairuddin, “Perancangan Virtual Reality Tour Sebagai Media Informasi Tata Letak Gedung Kampus Ii Iain Bukitinggi,” *J. Teknol. Inf. J. Keilmuan dan Apl. Bid. Tek. Inform.*, vol. 17, no. 1, pp. 9–19, 2023, doi: 10.47111/jti.v17i1.5518.