DESAIN APLIKASI PENJADWALAN MATA PELAJARAN DI MAN 1 PASAMAN BERBASIS ANDROID

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Mencapai Gelar Sarjana (S1)
Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer

SKRIPSI

28 Juli 2020
Acc untuk Munaqasah
Pembimbing

Rini Okra, M.Kom

Di susun oleh:

Yelmelinda Saputri

NIM : 2516.053

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORAMTIKA DAN KOMPUTER

FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

INSTITUT AGAMA ISLAM (IAIN)

BUKITTINGGI 2020/1441 M

DESAIN APLIKASI PENJADWALAN MATA PELAJARAN DI MAN 1 PASAMAN BERBASIS ANDROID

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI

BAB 1 PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah 1

B. Identifikasi Masalah 6

C. Batasan Masalah 6

D. Rumusan Masalah 7

E. Tujuan Penelitian 7

F. Manfaat Penelitian 7

G. Penjelasan Judul 8

H. Sistematikan Penulisan 9

BAB II LANDASAN TEORI

A. Desain 10

B. Aplikasi Penjadwalan 11

C. Android 11

1. Pengertian Android 11

2. Sejarah Android 12

3. Fitur-Fitur Android 13

4. Arsitektur Android 15

5. Kelebihan Android 17

6. Kekurangan Android 18

D. Alat Bantu Perancangan System 19
1. PHP 19
2. DATABASE 20
3. XAMPP 21
4. UML 22
5. Android Studio 22
E. Software dan Hardware Pendukung 23
1. Software Pendukung 23
2. Hardware 23
3. Kerangka Berfikir 23
F. Penelitian yang Relefan 24

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian 27
B. Metode Penelitian 27
C. Model Pengembangan Sistem 30
D. Tahapan Penelitian 33
E. Tahapan Pengujian 36
1. Uji Validitas Produk 36
2. Uji Praktikalitas Produk 38
3. Uji Efektivitas Produk 39

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian 41
1. *Define* *41*

2. *Design* *42*

3. *Develop* *45*

a. *Communication* *45*

b. *Planning* *51*

c. *Modelling* *55*

d. *Construction* *77*

e. *Deployment* *80*

4. *Dissiminate* *80*

B. Pembahasan 81

1. Uji Validitas 81

2. Uji Praktikalitas 82

3. Uji Efektifitas 84

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan 84

2. Saran.... 85

DAFTAR PUSTAKA

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Teknologi informasi dan komunikasi saat ini sudah merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia modern. Di era globalisasi sekarang ini, teknologi informasi dan komunikasi memegang peranan penting dalam berbagai bidang dalam aspek kehidupan manusia. Perkembangan dunia teknologi membuat sistem komputer ikut berkembang. Perkembangan ini berdampak luas pada semua sektor, termasuk dalam bidang pendidikan. Di setiap sekolah, kegiatan yang rutin dilakukan setiap tahun pelajaran baru atau setiap semester adalah menyusun jadwal pelajaran[1].

Jadwal adalah pembagian waktu berdasarkan rencana pengaturan urutan kerja, daftar atau tabel kegiatan atau rencana kegiatan dengan pembagian waktu pelaksanaan yang terperinci. Sedangkan pengertian penjadwalan adalah proses, cara, perbuatan menjadwalkan atau memasukkan ke dalam jadwal. Jadwal didefinisikan sebagai sesuatu yang menjelaskan di mana dan kapan orang-orang dan sumber daya berada pada suatu waktu[2].

Jadwal mata pelajaran di sekolah merupakan hal yang sangat penting dalam berlangsungnya kegiatan belajar mengajar di sekolah. Jadwal ini bertujuan untuk mendukung dan memperlancar proses belajar mengajar. Dengan adanya jadwal mata pelajaran, kegiatan belajar

mengajar akan berjalan dengan lancar, baik, dan efisien sehingga kegiatan belajar mengajar di sekolah bisa dilaksanakan secara maksimal. Dalam pembuatan jadwal mata pelajaran memerlukan ketelitian kerja. Jika tidak teliti maka jadwal yang dibuat menjadi kurang sempurna yang berakibat pada guru yang akan mengajar maupun siswa yang belajar akan terjadi bentrok pertemuan kelas.

Penjadwalan mata pelajaran merupakan suatu kegiatan untuk mengalokasikan pelajaran pada blok waktu tertentu dan pada ruang kelas yang tersedia dengan memperhatikan batasan–batasan yang ada[3]. Pada penjadwalan mata pelajaran dalam suatu Sekolah Madrasah Aliyah adalah hal yang rumit. Terdapat berbagai aspek yang berkaitan dalam penjadwalan tersebut yang harus dilibatkan antara lain terdapat jadwal dimana guru tidak tetap tidak bisa mengajar pada jam dan hari tertentu, kewajiban jam yang harus dipenuhi oleh setiap guru, kombinasi mata pelajaran, adanya dua jenis mata pelajaran khusus dan umum yang dilihat dari segi Sekolah Madrasah Aliyah. Penjadwalan mata pelajaran ini akan semakin berat jika melibatkan banyak kelas dan jurusan perangkatannya.

Penjadwalan mata pelajaran di sebuah sekolah fungsinya untuk mendukung, memperlancar serta meningkatkan kualitas sebuah sekolah. Penjadwalan mata pelajaran secara umum berfungsi untuk aktifitas dalam memperlancar kualitas guru mengajar maupun siswa supaya tercipta kedisiplinan dalam aktifitas kinerja sekolah. Seiring dengan bertambahnya jam mata pelajaran yang membutuhkan ketelitian secara tepat dan cepat

dalam pengolahan data juga mengefesienkan waktu[4]. Pada umumnya pengolahan data penjadwalan mata pelajaran di MAN I Pasaman masih dikerjakan secara manual dan sering terjadi ketidak sesuaian jadwal karena guru yang bersangkutan berhalangan atau mengajar di sekolah lain sehingga dibutuhkan sistem informasi yang sudah terkomputerisasi dimana semuanya dapat diselesaikan dengan benar.

Perkembangan teknologi saat ini sangat pesat dimana mempengaruhi terhadap keadaan sekitar, seakan semua aktifitas manusia tidak dapat lepas dari yang namanya teknologi. Dengan adanya komputer dari masa ke masa semakin canggih sangat membantu untuk mewujudkan semua hal yang diperlukan bagi manusia. Berkat adanya teknologi tersebut yang semakin pesat semuanya dapat diwujudkan agar lebih efektif dan efisien.

Salah satu teknologi yang mengalami kemajuan yang signifikan pada saat sekarang ini adalah Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), berdasarkan kenyataan ini, kesadaran dan peranan ilmu teknologi ini dalam pendidikan itu sangat membantu sekali semua pekerjaan manusia. dengan adanya teknologi informasi dan komunikasi akan mempermudah manusia dalam memperoleh informasi yang tepat, cepat dan akurat, namun untuk melakukan semuanya manusia harus mempunyai yang namanya komputer.

Komputer merupakan salah satu dari produk teknologi informasi yang pada awal kehadirannya hanya digunakan sebagai alat bantu hitung

namun sekarang komputer telah berevolusi menjadi alat yang dapat membantu berbagai pekerjaan manusia agar dapat dilakukan dengan lebih efektif dan efisien[5]. seperti yang kita lihat pada saat sekarang ini orang tidak lagi, banyak menggunakan komputer untuk mendapatkan informasi tapi, sudah banyak atau bisa dibilang semua orang sudah menggunakan *android* atau *Smartphone* untuk mendapatkan informasi karena dengan bentuknya yang praktis dan bisa dibawa kemana-kemana jadi, bisa memudahkan orang dalam berinteraksi antara sesamanya.

Android merupakan sebuah aplikasi diperangkat mobile dengan menggunakan bahasa pemograman JAVA, diharapkan mahasiswa dengan mudah, memberikan data tentang kompetensi maupun tentang identitas data pribadi yang mereka miliki cukup dengan menggunakan perangkat mobile seperti *handpone*, *table PC*, *Smartphone* dan laptop, sehingga pihak akademikpun bisa dengan mudah mencetak SKPI dari setiap mahasiswa[6].

Android ini tidak akan bisa bekerja sendiri tanpa ada bantuan dari aplikasi-aplikasi pendukung untuk mempermudah pekerjaan manusia dimana, Secara istilah aplikasi adalah suatu program yang siap untuk digunakan yang di buat untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna jasa aplikasi serta penggunaan aplikasi lain yang dapat digunakan oleh suatu sasaran yang akan dituju[7].

Pada saat ini seperti yang di ketahui kenyataannya banyak sekolah yang kurang memanfaatkan fasilitas tersebut misalnya di MAN 1

PASAMAN yang terletak di Lubuk Sikaping kabupaten PASAMAN dimana, disekolah ini memiliki jaringan untuk akses internet, namun belum di manfaatkan secara maksimal, jaringan internet hanya digunakan untuk proses pembelajaran oleh guru dan staf tata usaha. Seperti mencari bahan ajar dan keperluan yang lainnya misalnya untuk keperluan administrasi sekolah.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti Rabu, 20 November 2019 pukul 09.00 WIB di MAN 1 PASAMAN, dengan bapak Zulhafdi ,SE.M.MPd sebagai wakil kurikulum Penulis mendapatkan informasi tentang permasalahan penjadwalan mata pelajaran perguru mata pelajaran. Dimana, wakil kurikulum susah menyesuaikan jadwal mata pelajaran guru bidang studi dikarenakan banyaknya jadwal guru yang kurang tepat, dimana dalam waktu yang sama dengan guru yang sama mengampu dua lokal dengan mata pelajaran yang berbeda. Jadi, guru yang mengalami masalah demikian kewalahan karena tidak mungkin satu guru mengajar dua lokal dengan pelajaran yang berbeda. dan ada satu kasus lagi dimana wakil kurikulum susah menyesuaikan jadwal guru permata pelajaran dimana, karena masih adanya guru yang melanjutkan kuliah serta ada juga guru yang sedang latihan CPNS. dan dengan alasan yang demikian wakil kurikulum susah menyesuaikan jadwal masing-masing guru.

Dari permasalahan tersebut peneliti akan membuat desain aplikasi penjadwalan yang berguna bagi pihak kurikulum dalam membuat jadwal mata pelajaran disetiap semesternya. Sistem tersebut akan menghasilkan

jadwal mata pelajaran kelas 1, II dan III sesuai dengan batasan-batasan yang harus dipenuhi dalam membuat sebuah jadwal. Dengan adanya sistem ini diharapkan dapat memudahkan pihak sekolah khususnya wakil kurikulum untuk memperoleh susunan jadwal mata pelajaran yang optimal.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, penulis tertarik untuk membuat judul skripsi ”**Desain Aplikasi Penjadwalan Mata Pelajaran di MAN 1 Pasaman Berbasis Android”.**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas maka, masalah yang dapat penulis identifikasi adalah:

1. Sistem informasi Penjadwalan mata pelajaran secara manual dan tidak mempunyai database.
2. Sistem informasi Penjadwalan mata pelajaran dilakukan secara manual dan ini kurang efektif dan efesien jika digunakan pada saat sekarang ini.
3. Penjadwalan mata pelajaran yang di susun oleh wakil kurikulum yang dihasilkan kurang akurat karena masih ada jadwal guru yang kurang sesuai.

C. Batasan Masalah

pada pendesaian aplikasi Penjadwalan mata pelajaran berbasis *Android* ini perlu diidentifikasi batasan masalah mengenai sejauh mana pendesaian aplikasi pemilihan mata pelajaran berbasis android. Batasan masalah tersebut antara lain:

1. Aplikasi Penjadwalan mata pelajaran berbasis android ini di tujukan untuk mempermudah pihak sekolah di MAN 1 Pasaman dalam menyusun jadwal mata pelajaran yang di ampu oleh masing-masing guru
2. Fitur aplikasi yang akan di rancang adalah pengimputan semua data guru mata pelajaran

D. Rumusan Masalah

Merujuk pada batasan masalah, maka masalah yang akan di teliti adalah Bagaimana Rancangan aplikasi Penjadwalan mata pelajaran di MAN 1 Pasaman yang valid, Praktis, dan Efektif.

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendesain aplikasi Penjadwalan mata pelajaran di MAN 1 Pasaman yang valid, Praktis, dan Efektif.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat secara teoritis dan praktis

1. Manfaat teoritis
    a. Hasil penelitian ini akan menambah wawasan seputar aplikasi Penjadwalan mata pelajaran.
    b. Sebagai tambahan bagi peneliti yang lain yang melakukan penelitian tentang penerapan penggunaan aplikasi pada setiap pekerjaan.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Penulis

Sebagai salah satu syarat guna mencapai gelar kesarjanaan pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan pada jurusan pendidikan informatika dan komputer di IAIN Bukittinggi dan Sebagai penerapan ilmu yang sudah didapatkan selama belajar di IAIN Bukittinggi

b. Bagi pendidikan

Penelitian ini dapat memberikan masukkan untuk pihak sekolah. Dimana, segala pekerjaan menggunakan komputer sebagai media bekerja dan menggunakan aplikasi pada semua jenis pekerjaan yang bersangkutan dengan pendidikan.

G. Penjelasan Judul

1. desain adalah proses penentuan cara kerja sistem dalam hal *architechture desaign, interface desaign,* database dan spesifikasi file dan program desaign[8].
2. aplikasi adalah suatu program yang siap untuk digunakan yang di buat untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna jasa aplikasi serta penggunaan aplikasi lain yang dapat digunakan oleh suatu sasaran yang aka dituju[7].
3. Penjadwalan mata pelajaran merupakan suatu kegiatan untuk mengalokasikan pelajaran pada blok waktu tertentu dan pada ruang

kelas yang tersedia dengan memperhatikan batasan–batasan yang ada[3].

4. Smartphone adalah sebuah perangkat atau produk teknologi berupa telepon genggam atau mobile versi modern terbaru yang memiliki kelebihan dimana, spesifikasi software dan hardware lebih pintar, fungnya lebih cerdas dan fitur-itur yang lebih smart dari ponsel versi biasa sebelumnya[9].
5. *Android* merupakan sistem perangkat *mobile* yang di kembangkan oleh linux dimana, di *android* ini menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk membuat aplikasi mereka sendiri[6].

H. Sistematika Penulisan

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini akan membahas tentang penelitian dan landasan teori dari karya ilmiah ini.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini akan membahas tentang metode-metode yang di gunakan dalam pengumpulan sebuah data dan penelitian.

BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini akan membahas tentang hasil dan pembahasan tentang *Desain Aplikasi Pemilihan Mata Pelajaran Di MAN 1 Pasaman.*

BAB V: PENUTUP

Bab ini menyimpulkan apa yang ada pada bab-bab terdahulu serta dapat memberikan saran atas penulisan tugas akhir ini.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Desain

pembuatan gambaran tentang sistem yang akan dirancang berdasarkan kebutuhan-kebutuhan pengguna disebut dengan desain[10]. System didesain dengan bantuan *Use Case Diagram* yang menggambarkan interaksi antara *usecase* dan *actor*. *Use case* mempresentasikan funsionalitas sistem dan kebutuhan sistem dari sudut pandang pengguna. Sedangkan *actor* mempresentasikan orang atau sistem yang menyediakan atau menerima informasi dari sistem. Pada umumnya desain merupakan sebuah rancangan, rencana atau sebuah gagasan.

a. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia) menyebutkan bahwa desain adalah kerangka bentuk rancangan, motif pola dan corak.
b. Menurut beta "Desain merupakan suatu proses kreatif dalam memecahkan suatu permasalahan dalam hal yang menyangkut perancangan suatu objek yang bersifat fungsional atau estetis[11].

Berdasarkan pernyataan diatas dapat disimpulkan bahwa desain adalah sebuah proses perancangan dari sebuah ide, gagasan atau permasalahan yang menyangkut benda cipta dengan berdasarkan pada aspek teknis, fungsi dan material.

B. Aplikasi Penjadwalan

Secara istilah aplikasi adalah suatu program yang siap untuk digunakan yang di buat untuk melaksanakan suatu fungsi bagi penggunna jasa aplikasi serta penggunaan aplikasi lain yang dapat digunakan oleh suatu sasaran yang akan dituju. Menurut kamus computer eksekutif, aplikasi mempunyai arti yaitu pemecahan masalah yang menggunakan salah satu tekhnik pemrosesan data aplikasi yang biasanya berpacu pada sebuah komputansi yang diinginkan atau diharapkan maupun pemrosesan

data yang diharapkan. menurut kamus besar bahasa indonesia (KBBI), “Aplikasi adalah penerapan dari rancangan sistem untuk mengolah data yang menggunakan aturan atau ketentuan bahasa pemrograman tertentu”[12].

Penjadwalan mata pelajaran adalah suatu kegiatan untuk mengalokasikan pelajaran pada blok waktu tertentu dan pada ruang kelas yang tersedia dengan memperhatikan ba tasan–batasan yang ada[3].

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa aplikasi penjadwalan adalah program komputer yang dibuat untuk menolong manusia dalam melaksanakan tugas tertentu untuk mengalokasikan pelajaran pada blok waktu tertentu dan pada ruang kelas yang tersedia dengan memperhatikan batasan–batasan yang ada.

C. Android

1. Pengertian android

Android adalah aplikasi sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis Linux. Android menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam piranti bergerak[13].

2. Sejarah android

Awalnya, google Inc membeli android Inc, yang merupakan pendatang baru yang mebuat peranti lunak untuk ponsel atau smartphone. Kemudian untuk mengembangkan android, dibentuk lah open handset alliance, konsorsiumdari 34 perusahaan peranti keras, peranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk google, HTC, intel, motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan Nvidia.

Alat bantu Pada saat perilisan perdana android, 5 November 2007, android bersama open handset alliance menyatakan mendukung pengembangan open source pada perangkat mobile. Di lain pihak google merilis kode-kode android dibawah lisensi apache, sebuah licensi perangkat lunak dan open platform perangkat seluler.

Di dunia ini terdapat dua jenis distributor sistem operasi android. Pertama yang mendapatkan dukungan penuh daro goole atau google mail services (GMS) dan kedua adalah yang benar-benar bebas distribusinya tanpa dukungan langsung google atau dikenal sebagai open handset distribution (OHD).

Tidak hanya menjasi sistem operasi di smartphone, saat ini android menjadi pesaing utama dari apple pada saat operasi table PC.perastnya

pertumbuhan android selain faktor yang di sebutkan di atas adalah karena android itu sendiri adalah platform yang sangat lengkap baik itu sistem operasinya, aplikasi dan tool pengembangan, market aplikasi android serta dukungan yang tinggi dari komunitas open source di dunia, sehingga android terus berkembang pesat baik dari segi teknologi maupun dari segi jumlah device yang ada di dunia.

Salah satu elemen kunci dari android adalah The dalvik virtual mechine (DVM). Android berjalan di dalam dalvik virtual mechine (DVM) bukan di java virtual mechine (JVM), dalvik virtual mechine (DVM) adalah register bases sementara java virtual mechine (JVM) adalah stock bases. Dalvik virtual mechine menggunakan karnel linux untuk menangani fungsionalitas tinggi rendah termasuk keamanan, thrending, dan proses serta manajemen memori[12].

3. Fitur – Fitur Android

Fitur – fitur yang terdapat pada perangkat smartphone berbasis Android antara lain :

1. *The Dalvik Virtual Machine* (DVM)

   Aplication dan widgets ini adalah layer dimana kita berhubungan dengan aplikasi saja, dimana biasanya kita download aplikasi kemudian kita lakukan instalasi dan jalankan aplikasi tersebut.

2. Android SDK (*Software Development Kit*)

   Android SDK adalah *tools* API (*Application Programming Interface*) yang diperlukan untuk mulai mengembangkan aplikasi

pada *platform* Android menggunakan bahasa pemrograman Java. Android merupakan *subset* perangkat lunak untuk ponsel yang meliputi sistem operasi, *middleware* dan aplikasi kunci yang di-*release* oleh Google. Beberapa fitur-fitur Android yang paling penting adalah:

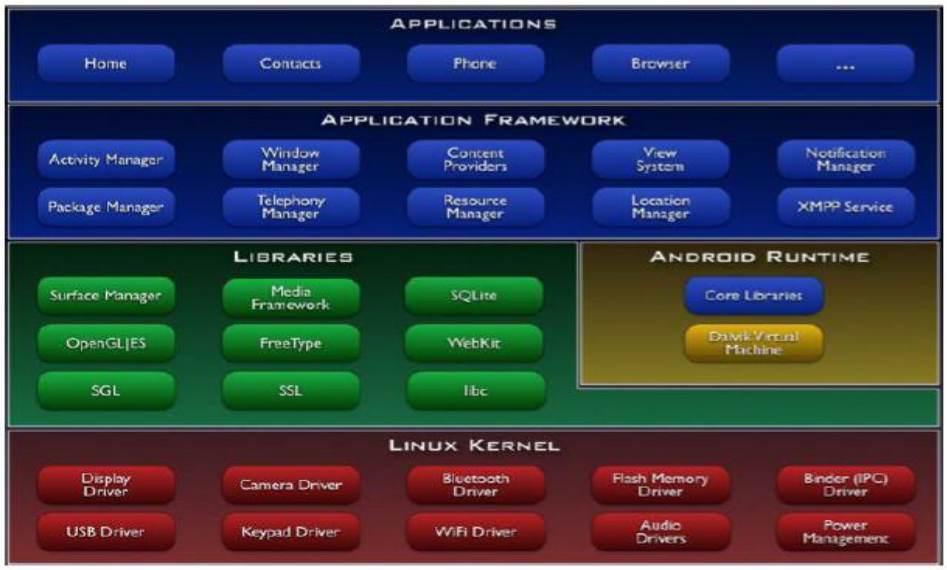
a) *Framework* aplikasi yang mendukung penggantian komponen dan reusable.
b) Virtual Dalvik Machnine dioptimalkan untuk perangkat mobile.
c) Integrated browser berdasarkan engine open source WebKit.
d) Grafis yang dioptimalkan dan didukung oleh libraries grafis 2D, 3D berdasarkan spesifikasi OpenGL 1.0.
e) SQLite untuk penyimpanan data.
f) Media support yang mendukung audio, video, dan gambar (MPEG4, MP3, JPG, PNG, GIF), GSM Telephony (tergantung hardware).
g) Bluetooth, EDGE, 3G, dan WiFi (tergantung hardware).
h) Kamera, GPS, kompas, accelerometer (tergantung hardware).
i) Lingkungan development yang lengkap termasuk perangkat emulator, tools untuk debugging, profil dan kinerja memori, dan plugin untuk IDE Eclipse.

3. *Android Development Tools* (ADT)

Android Development Tools (ADT) adalah *plugin* yang didesain untuk IDE Eclipse yang memberikan kemudahan dalam mengembangkan aplikasi Android dengan menggunakan IDE Eclipse. Dengan menggunakan ADT untuk Eclipse, akan memudahkan dalam membuat aplikasi *project* Android, membuat GUI aplikasi, dan menambahkan komponen-komponen yang lainnya, begitu juga dapat melakukan *running* aplikasi menggunakan Android SDK melalui Eclipse. Selain itu, dengan ADT memungkinkan untuk membuat *package* Android (.apk) yang digunakan untuk mendistribusikan aplikasi Android yang telah dibuat[13].

4. Arsitektur android

Arsitektur Android terdiri dari: *Applications, Application Framework, Libraries, Android Runtime* dan *Kernel Linux*. Arsitektur lengkap *platform* Android dapat dilihat pada Gambar dibawah ini:



a. Applications dan Widgets

adalah layer (lapisan) dimana pengguna hanya berhubungan dengan aplikasi saja.

b. Applications Framework

lapisan dimana para pengembang melakukan pembuatan aplikasi yang akan dijalankan di sistem operasi Android dengan komponen-komponennya meliputi views, contents provider, resource manager, notification manager, activity manager.

c. Libraries

lapisan dimana fitur-fitur android berada yang berada diatas kernel meliputi library C/C++ inti seperti Libc dan SSL.

d. Android Run Time

lapisan yang membuat aplikasi Android dapat dijalankan dimana dalam prosesnya menggunakan implementasi Linux yang terbagi menjadi dua bagian yaitu Core Libraries dan Dalvik virtual Machine.

e. Linux Kernel

Layer yang berisi file-file system untuk mengatur processing, memory, resource, driver, dan sistem operasi android lainnya. Sistem operasi yang mendasari Android dilisensikan dibawah GNU, GPLv2 (General Public License verse 2) yang sering dikenal dengan istilah copyleft. Pendistribusian Android dibawah lisensi

dari Apache Software yang memungkinkan untuk distribusi kedua dan seterusnya[7].

5. Kelebihan Android

a. Switching dan multitasking yang lebih baik Android sangat mendukung *multitasking* aplikasi, kini hal tersebut kembali ditingkatkan. Dalam Honeycomb penggguna dapat dengan mudah berpindah aplikasi hanya dengan menyentuh sebuah *icon* pada system bar.

b. Kapasitas yang lebih baik untuk beragam widget Kapabilitas terhadap beragam widget dijanjikan bakal makin memanjakan para penggunanya. Contohnya widget untuk email Gmail yang dipamerkan Google, pengguna tidak perlu membuka aplikasi Gmail untuk melihat isi di dalamnya.

c. Peningkatan kemampuan copy-paste Beberapa seri Android terdahulu memang sudah bisa melakukan copy-paste, namun beberapa pengguna masalah pemilihan teks yang agak sulit. Kini hal tersebut coba diselesaikan, selain copy-paste Google juga menambah share it pada teks yang diseleksi.

d. Browser Crome Lebih Cepat Ada satu fitur yang hilang dalam browser Chrome yang diletakkan pada Android terdahulu, kemampuan Tab. Chrome yang ada di Honeycomb kini dapat melakukan hal tersebut. Selain itu pengguna juga bisa

mensinkronisasi antara browser di ponsel dengan Crome yang ada di komputer.

e. Notifikasi yang Mudah Terdengar. Dengan layar yang lebih besar, otomatis membuat Google lebih leluasa menempatkan notifikasi pada layar.

f. Peningkatan Drag and Drop serta Multitouch Ukuran layar yang lebih besar, menuntut Google untuk meningkatkan kemampuan multitouch di dalam Android, tak terkecuali fitur drag and drop. Pada demo yang ditayangkan, pengguna bisa melakukan drag and drop untuk memindahkan email di dalam aplikasi Gmail.

g. mudah di akses kapan dan dimana saja sehingga bisa lebih menghemat waktu

h. meminimkan biaya pengeluaran pemakaian internet dalam tahap mengakses informasi[14].

6. Kekurangan Android

a. Koneksi Internet yang terus menerus. Kebanyakan ponsel Android memerlukan koneksi internet yang simultan atau terus menerus aktif, itu artinya anda harus siap berlangganan paket GPRS. yang sesuai dengan kebutuhan dan batre yang boros karena GPRS yang terus menyala.

b. Iklan. Aplikasi di Ponsel Android memang bisa didapatkan dengan mudah dan gratis, namun konsekuensinya di setiap Aplikasi tersebut, akan selalu ada Iklan yang terpampang[14].

D. Alat bantu perancang Sistem

1. PHP

PHP yaitu sigkatan dari (*Hypertext Prepocessor*) merupakan bahasa pemogramman berbasis web yang memiliki kemampuan untuk memproses dan mengolah data secara dinamis . PHP adalah *server-side embedded script language* artinya, semua sintaks dan perintah program yang anda tulis akan sepenuhnya dijalankan oleh server, tetapi dapat disertakan pada

halaman HTML biasa. PHP dirancang untuk membuat halaman web yang dinamis, yaitu halam web yang dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini seperti menampilkan isi basis data ke halaman web.

Salah satu keunggulan yang dimiliki PHP adalah kemampuannya untuk melakukan koneksi ke berbagai macam software sistem manajeman basis data atau Database Management Sistem (DBMS), sehingga dapat mencipatakan suatu halaman web yang dinamis. PHP mempunyai koneksitas yang baik dengan beberapa DBMS seperti Oracle, Sybase, MySQL, Microsoft SQL Server, Solid, PostgreSQL, Adabas, FilePro, Velocis, dBase, Unix dbm dan tidak terkecuali semua database ber-interface ODBC. Hampir seluruh apalikasi berbasis web dapat dibuat dengan PHP. Namun kekuatan utama adalah konektivitas basis data dengan web.Dengan kemampuan ini kita mempunayi suatu sistem basis data yang dapat diakses.[15]

Berikut adalah contoh yang umum digunakan untuk menjelaskan tentang PHP sebagai script yang disisipkan dalam dokumen HTML:

```
<html>
<head> <title>Contoh</title> </head>
<body>
<?php echo “Tulisan ini dibuat dengan script PHP”; ?>
</body>
< /html>
```

Kode atau script PHP diapit dengan menggunakan tag awal dan tag akhir yang khusus (tag awal *<?php* atau *<?* dan tag akhir *?>*), yang memungkinkan pemrogram untuk masuk dan keluar dari mode script PHP. Hal yang dapat dikerjakan PHP secara mendasar antara lain mendapatkan data dari form, menghasilkan isi halaman web yang dinamik, dan menerima *cookies*, namun kemampuan (Feature) PHP yang paling diandalkan dan signifikan adalah dukungan kepada banyak database.

2. DATABASE

Database atau basis data adalah kumpulan data yang disimpan secara sistematis di dalam komputer dan dapat diolah atau dimanipulasi menggunakan perangkat lunak (program aplikasi) untuk menghasilkan informasi. Pendefinisian basis data meliputi spesifikasi berupa tipe data, struktur, dan juga batasan-batasan data yang akan disimpan. Basis data merupakan aspek yang sangat penting dalam

sistem informasi dimana basis data merupakan gudang penyimpanan data yang akan diolah lebih lanjut. Basis data menjadi penting karena dapat menghidari duplikasi data, hubungan antar data yang tidak jelas, organisasi data, dan juga update yang rumit.

Proses memasukkan dan mengambil data ke dan dari media penyimpanan data memerlukan perangkat lunak yang disebut dengan sistem manajemen basis data (database management system | DBMS). DBMS merupakan sistem perangkat lunak yang memungkinkan user untuk memelihara, mengontrol, dan mengakses data secara praktis dan efisien.

Tujuan utama dari DBMS adalah untuk memberikan tinjauan abstrak data kepada user (pengguna). Jadi sistem menyembunyikan informasi tentang bagaimana data disimpan, dipelihara, dan tetap dapat diambil (akses) secara efisien. Pertimbangan efisien di sini adalah bagaimana merancang struktur data yang kompleks tetapi masih tetap bisa digunakan oleh pengguna awam tanpa mengetahui kompleksitas strukturnya[16].

3. XAMPP

XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsinya adalah sebagai server yang berdiri sendiri (localhost), yang terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL database, dan

penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl[14].

4. UML

UML adalah sebuah bahasa untuk menetukan, visualisasi, kontruksi, dan mendokumentasikan artifact (bagian dari informasi yang digunakan atau dihasilkan dalam suatu proses pembuatan perangkat lunak. Artifact dapat berupa model, depenelitian atau perangkat lunak) dari sistem perangkat lunak, seperti pada pemodelan bisnis dan sistem non perangkat lunak lainnya[14].

5. **Android Studio**

Android studio adalah IDE (Integrated Development Environment) resmi untuk Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika. pengembangan aplikasi Android dan bersifat open source atau gratis. Peluncuran Android Studio ini diumumkan oleh Google pada 16 mei 2013 pada event Google I/O Conference untuk tahun 2013. Sejak saat itu, Android Studio mengantikan Eclipse sebagai IDE resmi untuk mengembangkan aplikasi Android.

Android studio sendiri dikembangkan berdasarkan IntelliJ IDEA yang mirip dengan Eclipse disertai dengan ADT plugin (Android Development Tools). Android studio memiliki fitur :

a. Projek berbasis pada Gradle Build

b. Refactory dan pembenahan bug yang cepat

C. Tools baru yang bernama “Lint” dikalim dapat memonitor kecepatan, kegunaan, serta kompetibelitas aplikasi dengan cepat.

d. Mendukung Proguard And App-signing untuk keamanan.

e. Memiliki GUI aplikasi android lebih mudah

f. Didukung oleh Google Cloud Platfrom untuk setiap aplikasi yang dikembangkan[7].

E. Software dan Hardware Pendukung

1. Software pendukung

Aplikasi pendukung yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah:

a. Microsoft windows 10

b. Microsoft office word 2007

c. Aplikasi mandeley destop

2. Hardware

a. Laptop acer aspire E-14

b. 2 GB DDR 4 memory

c. CPU Intel CORE i3-6100U (2.3 GHz, 3MB L3 Cache)

d. NVIDIA GeFource 940MX With 2 GB Dedicated VRAM

e. 500 GB HDD

F. Kerangka Berfikir

1. Masalah

   a. Sekolah belum memiliki aplikasi pemilihan mata pelajaran guna mempermudah pekerjaan wakil kurikulum dalam melakukan

penyusunan jadwal pelajaran guru masing-masing guru pengampu

b. Wakil kesiswaan merasa kesulitan dalam menyusun jadwal guru secara manual

c. Setelah penyusunan jadwal, masih ada jadwal guru yang bentrok

2. Proses Penyelesaian Masalah

Metode penelitian R&D (Research and Development), dengan model 4D, yaitu pendefinisian (define), tahapan perancangan (design), tahapan pengembangan (develop), dan tahap ujicoba (disseminate). Dengan model pengembangan sistem yang diadaptasi dari siklus hidup sistem SDLC (System Development Life Cycle) dengan model proses waterfall.

3. Produk Yang Diharapkan

Desain Aplikasi Pemilihan Mata Pelajaran di MAN I Pasaman Berbasis Android yang valid, praktis dan efektif.

G. Penelitian Yang Relevan

Penelitian ini yaitu penelitian mengenai Desain Aplikasi Pemilihan Mata Pelajaran di MAN I Pasaman Berbasis Android, penulis menemukan penelitian yang mirip dengan penelitian ini yaitu :

1. Penelitian dari **Desly Dwi Ariembi** (60900113004) pada tahun 2017 yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Informasi Penjadwalan Mata Pelajaran Pada Smp Negeri 17 Makassar” Hasil penelitian ini

berupa sistem informasi yang dapat mempermudah staf bagian kurikulum yang ada pada SMP Negeri 17 Makassar untuk menyusun jadwal pelajaran.

2. Penelitian dari **Tri Handoyo, Ariska Kurnia Rachmawati, Eko Prasetyo** pada tahun 2015 tentang "Sistem Penjadwalan Mata Pelajaran di SMA Muhammadiyah 1 Kota Magelang Dengan Algoritma Genetika" Hasil penelitian ini adalah Aplikasi penjadwalan yang telah dirancang memberikan dampak positif untuk penjadwalan secara umum, dengan menggunakan algoritma genetika ini penyusunan jadwal menjadi lebih teratur dan lebih bagus dibanding dengan penyusunan jadwal sebelumnya yang menggunakan sistem manual
3. Penelitian dari **Taufiq** "Aplikasi Penjadwalan Mata Pelajaran SMA Berbasis Web Mobile Di SMA Negeri 2 Pringsewu". Hasil penelitian aplikasi sesuai dengan rancangan namun ada sedikit kendala di dalam desainnya yang kurang menarik tetapi dalam programnya dapat berjalan dengan baik berdasarkan uji coba terhadap 15 orang 70 % dari itu banyak yang menyukainya sedangkan 30 % tidak suka sama sekali.
4. Penelitian dari **Laili Dwi Oktavia** (12650030) "Sistem Penjadwalan Mata Pelajaran Sekolah Menggunakan Metode Hybrid Artificial Bee Colony (Habc)". Hasil dari penelitian ini adalah kinerja algoritma hybrid artificial bee colony dalam penjadwalan sekolah

menghasilkan jadwal yang cukup baik. Dari hasil percobaan yang dilakukan yaitu sebanyak 5 skenario didapatkan hasil fitness jadwal yang berbeda-beda pada setiap skenario yang di uji begitu pula dengan waktu eksekusi program.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di MAN I Pasaman pada bulan Maret sampai dengan bulan Mei tahun 2020. Pemilihan tempat ini berdasarkan atas pertimbangan bahwa penjadwalan mata pelajaran yang disusun oleh wakil kurikulum masih bersifat manual.

Penelitian ini akan dilaksanakan dengan cara pengumpulan data. Pada tahap selanjutnya penulis akan melakukan analisa terhadap data yang telah dikumpulkan dan dilanjutkan ke tahap perancangan, pengkodean program, testing program dan akhirnya hasil dari sebuah desain aplikasi penjadwalan mata pelajaran berbasis android dan tidak secara manual lagi.

B. Metode Penelitian

Metode yang peneliti gunakan dalam Penelitian ini adalah metode Penelitian dan Pengembangan atau *Research and Development*. *Research and Development (R&D)* yaitu suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada. Produk yang dimaksud adalah tidak selalu berbentuk *hardware* (buku, modul, alat bantu pembelajaran di kelas dan laboratorium), juga perangkat lunak (*software*) seperti program untuk pengolahan data, pembelajaran di kelas, perpustakaan atau laboratorium, ataupun model-

model pendidikan, pembelajaran pelatihan, bimbingan, evaluasi, manajemen dan lain-lain[14].

“Research and development (R&D) merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut”. “Research and development (R&D) merupakan metode penelitian secara sengaja, sistematis, untuk menemukan, memperbaiki, mengembangkan, menghasilkan, maupun menguji keefektifan produk, model, maupun metode atau strategi dan atau cara yang lebih unggul, baru, efektif, efisien, produktif, dan bermakna”[17].

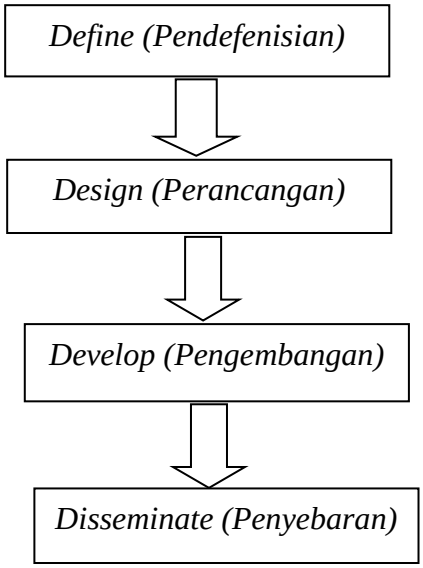
Menurut Sugiyono penelitian pengembangan bertujuan untuk dapat menghasilkan produk tertentu, meliputi proses pengujian validitas, praktikalitas, dan efektivitas. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model *Four D* (4D)[18].

Menurut (Thiagarajan, dkk, 1974), 4D model ini terdiri dari 4 tahap pengembangan yaitu *Define*, *Design*, *Develop*, dan *Disseminate* atau diadaptasikan menjadi model 4-D, yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran[18].

Berdasarkan definisi diatas maka dapat disimpulkan bahwa Research and development (R&D) merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk serta dilakukan secara sengaja dan sistematis.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang mengdaptasi dari model pengembangan Thiagarajan atau disebut dengan metode *Four-D* (4-D). Tahapan pengembangan terdiri dari empat tahap yaitu pendefinisian, perencanaan, pengembangan dan penyebarluasan.

Model pengembangan 4-D terdiri dari 4 tahap yaitu:



Gambar 3.1 model pengembangan Thiagarajan

Penjelasan dari tahap model 4D

1. *Define* (Pendefinisian)

   Tahap pertama yaitu tahap penemuan (*define*) yang berisikan langkah-langkah analisis latar belakang dan identifikasi masalah.

2. *Design* (Perancangan)

   tahap perancangan (*design*) merancang perangkat pembelajaran dan penyusunan bentuk awal (*prototipe*) produk. pada tahapan perancangan atau Design tugasnya mengumpulkan materi yang

nantinya akan didesain menggunakan aplikasi PHP dan dijadikan berbasis android nantinya.

3. *Developt* (Pengembangan)

   pengembangan (*develop*) yang berisikan validasi produk yang merupakan tahap untuk menghasilkan produk pengembangan yang dilakukan melalui dua langkah, yakni penilaian ahli *(expert appraisal)* yang diikuti dengan revisi, uji coba pengem-bangan *(developmental testing)*.

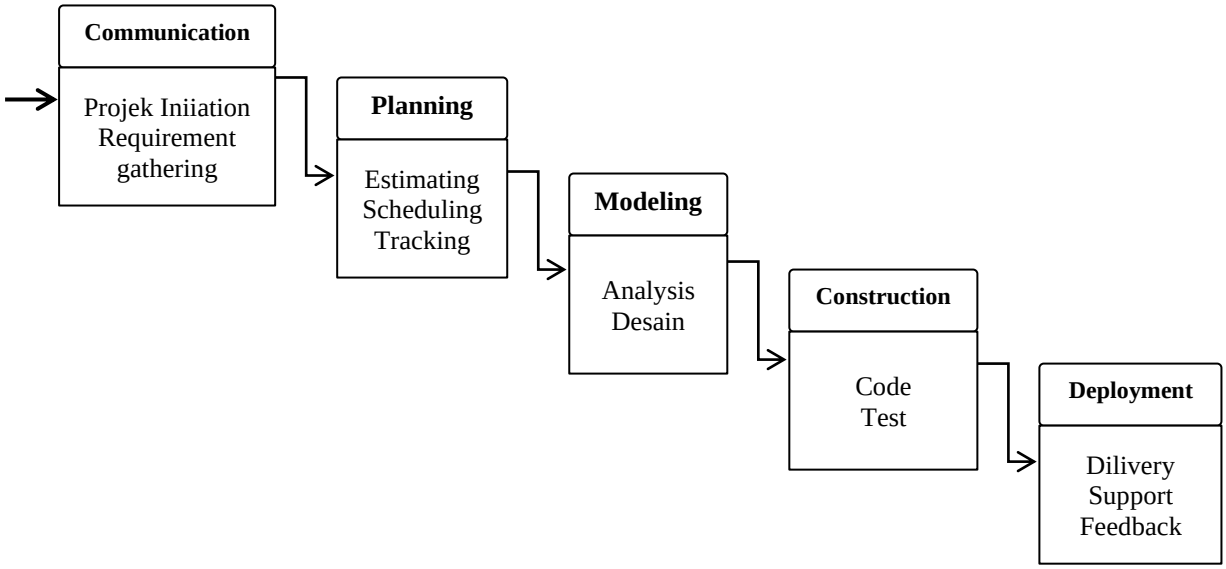
4. *Disseminate* (Penyebuarluasan)

   tahap penyebaran (*disseminate*) yang dilakukan untuk mempromosikan produk, pengembangan agar bisa diterima pengguna, baik individu, suatu kelompok, atau sistem. Untuk mendapatkan data tentang validitas, praktikalitas, dan efektivitas digunakan teknik pengumpulan data berupa angket dengan skala Likert.

C. Model Pengembangan Sistem

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode pengembangan *System Development Life Cycle* dengan model *waterfall*. Metode Waterfall adalah suatu proses pengembangan perangkat lunak berurutan, di mana kemajuan dipandang sebagai terus mengalir ke bawah (seperti air terjun) melewati fase-fase perencanaan, pemodelan, implementasi (konstruksi), dan pengujian. Dalam pengembangannya metode waterfall memiliki beberapa tahapan yang runtut: requirement (analisis kebutuhan), design sistem (system design), Coding, Pegujian sistem,

dan pemeliharaan. Menurut Roger S. Pressman memecah model ini menjadi 5 tahapan meskipun secara garis besar sama dengan tahapan-tahapan model waterfall pada umumnya. Berikut adalah Gambar dan penjelasan dari tahap-tahap yang dilakukan di dalam model ini menurut Pressman:



Gambar 3.2 Tahapan Model Waterfall menurut Pressman 2015.

Gambar ini menunjukkan tahapan umum dari model proses waterfall. Model ini disebutdengan waterfall karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahapsebelumnya dan berjalan berurutan. Akan tetapi, Pressman, memecah model ini meskipunsecara garis besar sama dengan tahapan-tahapanmodel waterfall pada umumnya.Model ini merupakan model yang paling banyakdipakai dalam Software Engineering.Model inimelakukan pendekatan secara sistematis danurut mulai dari level kebutuhan sistem lalu menuju ke tahap communication, planning, modeling, construction, dan deployment.

Berikut ini adalah penjelasan dari tahap-tahapyang dilakukan di dalam Model Waterfall menurut Pressman[19]:

a. Communication

Langkah pertama diawali dengan komunikasi kepada konsumen atau pengguna.Langkah awal inimerupakan langkah penting karena menyangkutpengumpulan informasi tentang kebutuhankonsumen atau pengguna.

b. Planning

Setelah proses communication ini,kemudianmenetapkan rencana untuk pengerjaan softwareyang meliputi tugas-tugas teknis yang akan dilakukan, resiko yang mungkin terjadi, sumberyang dibutuhkan, hasil yang akan dibuat, danjadwal pengerjaan.

c. Modeling

Pada proses modeling ini menerjemahkan syaratkebutuhan ke sebuah perancangan perangkatlunak yang dapat diperkirakan sebelum dibuatcoding. Proses ini berfokus pada rancanganstruktur data, arsitektur software, representasiinterface, dan detail (algoritma) prosedural.

d. Construction

Construction merupakan proses membuat kode(code generation). Coding atau pengkodeanmerupakan penerjemahan desain dalam bahasayang bisa dikenali oleh komputer. Programmerakan menerjemahkan transaksi yang dimintaoleh user. Tahapan inilah yang

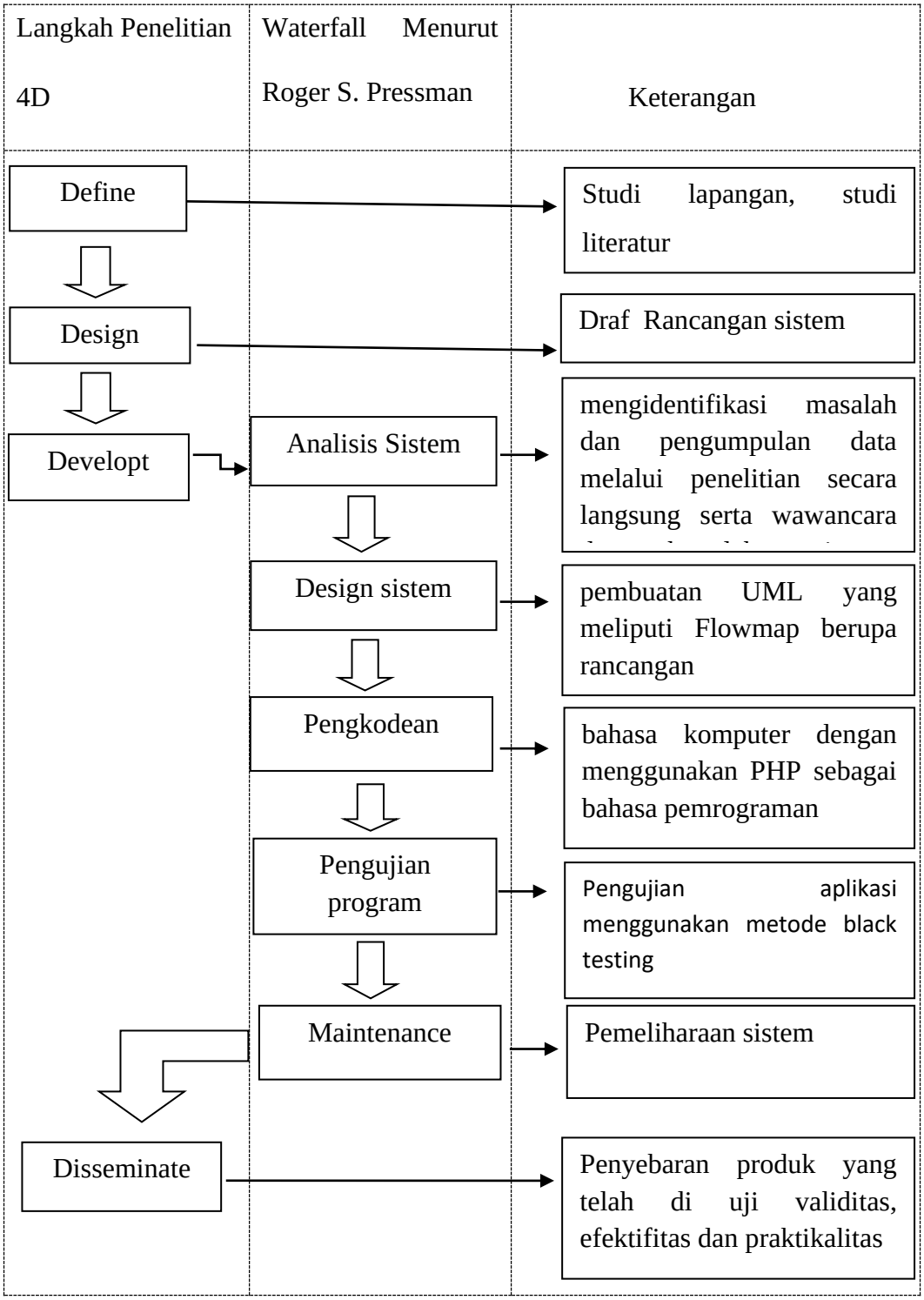
merupakantahapan secara nyata dalam mengerjakan suatusoftware, artinya penggunaan komputer akandimaksimalkan dalam tahapan ini. Setelahpengkodean selesai maka akan dilakukan testingterhadap sistem yang telah dibuat. Tujuan testingadalah menemukan kesalahan-kesalahanterhadap sistem tersebut untuk kemudian bisadiperbaiki.

e. Deployment

Tahapan ini bisa dikatakan final dalampembuatan sebuah software atau sistem. Setelahmelakukan analisis, desain dan pengkodeanmaka sistem yang sudah jadi akan digunakanuser. Kemudian software yang telah dibuat harusdilakukan pemeliharaan secara berkala.

D. Tahapan penelitian

Dalam melaksanakan tahapan penelitian ini penulis mengkombinasikan antara metode penelitian R&D versi 4-D dengan waterfall sebagai berikut:



Gambar 3.3 Skema Tahapan penelitian

Langkah – langkah yang dilakukan dalam penelitian adalah penggabungan antara metode penelitian R&D versi 4D dengan waterfall sebagai berikut:

a) Communication

Langkah pertama diawali dengan komunikasi kepada konsumen atau pengguna.Langkah awal inimerupakan langkah penting karena menyangkutpengumpulan informasi tentang kebutuhankonsumen atau pengguna.

b) Planning

Setelah proses communication ini,kemudianmenetapkan rencana untuk pengerjaan softwareyang meliputi tugas-tugas teknis yang akan dilakukan, resiko yang mungkin terjadi, sumberyang dibutuhkan, hasil yang akan dibuat, danjadwal pengerjaan.

c) Modeling

Pada proses modeling ini menerjemahkan syaratkebutuhan ke sebuah perancangan perangkatlunak yang dapat diperkirakan sebelum dibuatcoding. Proses ini berfokus pada rancanganstruktur data, arsitektur software, representasiinterface, dan detail (algoritma) prosedural.

d) Construction

Construction merupakan proses membuat kode(code generation). Coding atau pengkodeanmerupakan penerjemahan desain dalam bahasayang bisa dikenali oleh komputer. Programmerakan menerjemahkan transaksi yang dimintaoleh user. Tahapan inilah yang

merupakantahapan secara nyata dalam mengerjakan suatusoftware, artinya penggunaan komputer akandimaksimalkan dalam tahapan ini. Setelahpengkodean selesai maka akan dilakukan testingterhadap sistem yang telah dibuat. Tujuan testingadalah menemukan kesalahan-kesalahanterhadap sistem tersebut untuk kemudian bisadiperbaiki.

e) Deployment

Tahapan ini bisa dikatakan final dalampembuatan sebuah software atau sistem. Setelahmelakukan analisis, desain dan pengkodeanmaka sistem yang sudah jadi akan digunakanuser. Kemudian software yang telah dibuat harusdilakukan pemeliharaan secara berkala.

E. Uji Validitas, Praktikalitas, dan Efektifitas

1. Uji validitas

validitas berasal dari kata *validity* yang mempunyai arti sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu instrumen pengukur (tes) dalam melakukan fungsi ukurnya. Suatu tes dikatakan memiliki validitas yang tinggi apabila alat tersebut menjalankan fungsi ukur secara tepat atau memberikan hasil ukur yang sesuai dengan maksud dilakukannya pengukuran tersebut. Artinya hasil ukur dari pengukuran tersebut merupakan besaran yang mencerminkan secara tepat fakta atau keadaan sesungguhnya dari apa yang diukur.

Uji validitas dilakukan dengan mengacu rumus Statistik Aiken's V sebagai berikut :

$$V = \sum s / [n(c - 1)]$$

Keterangan:

S = r – lo

lo= angka penilaian validitas yang rendah (dalam hal ini = 1)

c = angka penilaian validitas yang tinggi (dalam hal ini = 4)

r = angka yang di berikan oleh seorang penilai

n = banyaknya validator (penilai)

Jika indeksnya kurang atau sama dengan 0,4 dikatakan validitasnya kurang, jika indeksnya 0,4-0,8 dikatakan validitasnya sedang, dan jika lebih besar dari 0,8 dikatakan

validitasnya sangat valid.

kriteria validitas sebuah produk dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

No	Nilai	Kriteria
1	0,81 – 1,00	Sangat valid
2	0,61 – 0,80	Valid
3	0,41 – 0,60	Cukup
4	0,21 – 0,40	Kurang valid
5	0,00 – 0,20	Tidak valid

Tabel 3.1 Kriteria validitas[20]**.**

2. Uji Praktikalitas

Setelah produk dinyatakan valid maka tahapan selanjutnya yang peneliti lakukan adalah uji praktikalitas produk. Uji praktikalitas adalah standar ukur dari sisi kepraktisan produk. Produk dikatakan bersifat praktis jika suatu produk tersebut mudah digunakan dan tidak berbelit-belit.Lembaran uji praktikalitas dilakukan dengan pengisian angket, angket disi oleh praktisi serta dianalisis untuk mengetahui tingkat kepraktisan dari produk yang telah dikembangkan. Uji praktikalitas dalam pengembangan ini sangat perlu untuk mengetahui kontribusi ilmiah dan kepraktisan. Data praktikalitas dianalisis dengan persentase (%), menggunakan rumus berikut ini:

$$\text{Nilai Praktikalitas} = \frac{\text{Jumlah Skor yang Diperoleh}}{\text{Jumlah Skor Tertinggi}} \text{x } 100\%$$

Setelah persentase diperoleh, dilakukan pengelompokkan sesuai kriteria yang dimodifikasi dari Purwanto sebagaiberikut :

Persentase	Kriteria
86% - 100%	Sangat Praktis
76% - 85%	Praktis
60% - 75%	Cukup Praktis
≤ 54%	Sangat Tidak Praktik

Tabel 3.2 Praktikalitas Skala Likert[21]

Uji Efektivitas

Uji efektifitas merupakan tahap terakhir dalam pengujian produk setelah tahapan validitas dan tahapan praktikalitas selesai. uji efektifitas adalah pengukuran kesesuaian antara hasil produk dengan tujuan yang telah di tetapkan. Analisis efektifitas dari perancangan produk ini ditentukan dengan cara melihat kemudahan memakai program dan cepatnya proses rekapitulasi jadwal pelajaran.

Uji efektifitas dianalisis dengan menggunakan momen kappa, yaitu[20]:

$$k = \frac{p - p_e}{1 - p_e}$$

Keterangan:

k = Moment kappa yang menunjukkan validitas produk

p = Proporsi yang terealisasi, dihitung dengan cara jumlah nilai yang diberi oleh validator dibagi jumlah maksimal

p_e = Proporsi yang tidak terelalisasi, dihitung dengan cara jumlah nilai maksimal dikurangi dengan jumlah nilai total yang diberi validator dibagi jumlah nilai maksimal.

Nilai (%)	Kategori
0,81 – 1,00	Sangat Tinggi
0,61 – 0,80	Tinggi
0,41 – 0,60	Sedang
0,21 – 0,40	Rendah

0,01 – 0,20	Sangat Rendah
≤0,00	Tidak Valid

Tabel 3.3 Efektifitas Moment Kappa (*k*)

BAB IV

PEMBAHASAN DAN HASIL

A. Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian yang telah penulis lakukan mengenai Desain aplikasi penjadwalan mata pelajaran di MAN 1 Pasaman berbasis android maka telah diperoleh hasil penelitian serta pembahasan pada masing-masing tahap yaitu tahap *define* (pendefenisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *dissiminate* (penyebarluasan) sebagai berikut:

a. Define (pendefenisian)

Pada tahapan *define* atau pendefenisian ini adalah tahapan awal dari metode penelitian yang penulis gunakan dimana, tujuannya untuk menetapkan dan mendefenisikan penjadwalan guru pada masing-masing mata pelajaran yang dia ampu. Tahapan *define* ini bertujuan untuk mempermudah pihak sekolah dalam menyusun penjadwalan guru dengan menggunakan desain aplikasi penjadwalan mata pelajaran berbasis android.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan bapak Zulhafdi, SE.M.Md sebagai wakil kurikulum, dimana penulis mendapatkan informasi bahwa dalam penyusunan penjadwalan guru di MAN I Pasaman masih bersifat manual, yaitu menggunakan *Microsoft Excell*

sehingga dalam menyusun penjadwalan mata pelajaran menjadi tidak efektif dan efesien, seharusnya penjadwalan mata pelajaran itu harus terkomputerisasi agar pihak sekolah mudah dalam menyusun penjadwalan mata pelajaran.

Pada tahap pendefenisian ini penulis mencari informasi tentang data yang berhubungan dengan penjadwalan mata pelajaran sehingga penulis mudah dalam menyusun penjadwalan guru tersebut. Sistem informasi penjadwalan mata pelajaran ini berbasis android tujuan penulis agar wakil kurikulum mudah dalam menyusun penjdawalan mata pelajaran dan nanti semua data guru akan tersimpang di database dengan aman. dan mempermudah pihak sekolah khususnya guru masing-masing bidang studi, karena kalau menggunakan aplikasi penjadwalan mata pelajaran berbasis android guru mudah mendapatkan informasi dimana dia mengajar pada hari tersebut cukup dengan melihat androidnya.

Desain aplikasi penjadwalan mata pelajaran ini saya buat dengan menggunakan aplikasi dreamweaver sebagai software pertama dan didukung oleh software yang lain seperti Mysql, Photoshopcs6, Coreldrawx7, Sublimetext, dan terakhirnya akan di konvert jadi aplikasi android dengan menggunakan android studio.

***b. Desaign* (perancangan)**

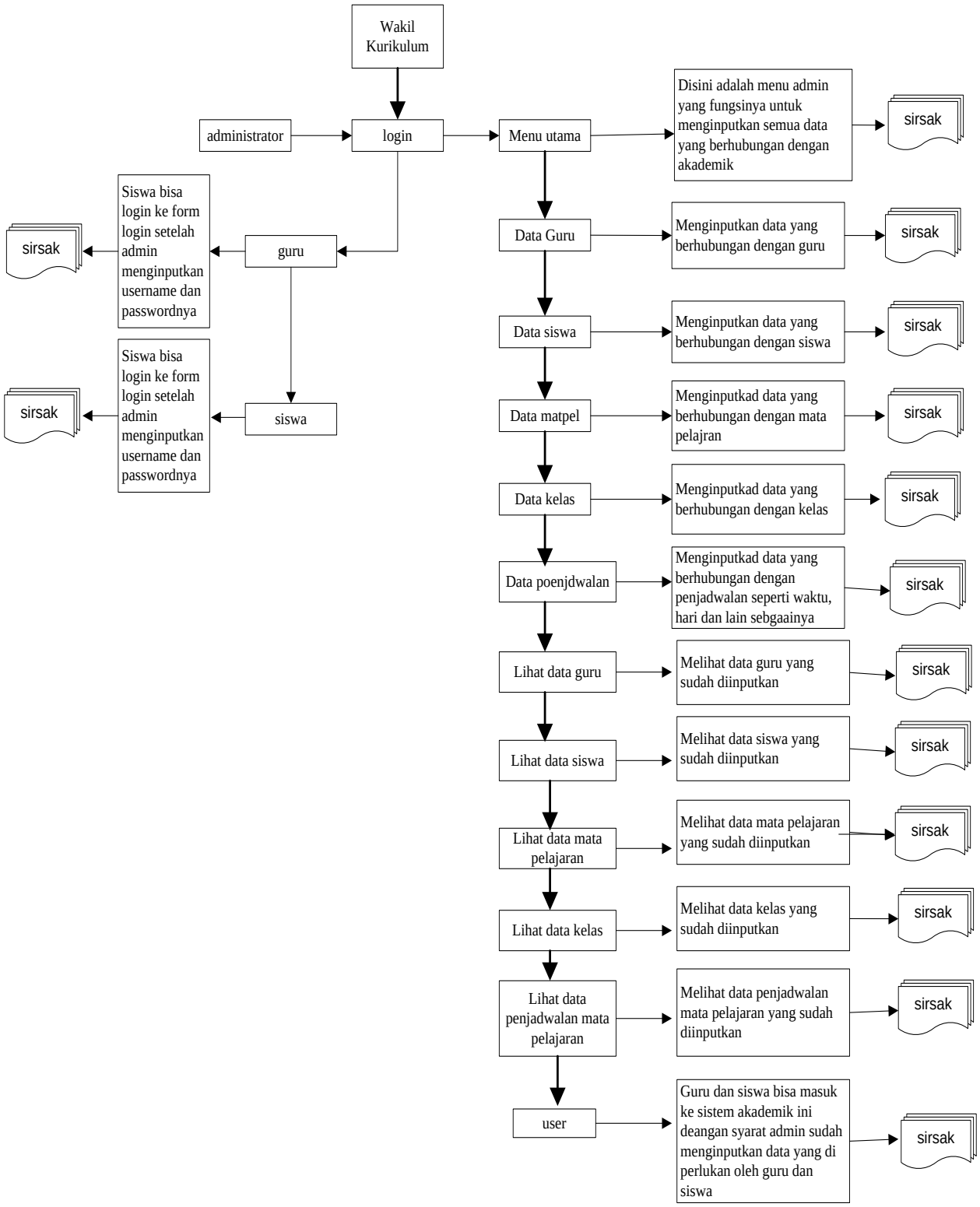
Pada tahap ini penulis akan melakukan perancangan terhadap aplikasi yang dibuat. Dimana ditahap perancangan ini penulis akan merancang sebuah desain aplikasi penjadwalan mata pelajaran MAN I Pasaman

berbasis android. Dalam hal ini yang akan menjadi adminnya adalah Bapak wakil kurikulum yang mana nantinya Bapak ini yang akan menginputkan semua data guru sesuai dengan mata pelajaran yang dia ampu oleh masing-masing guru tersebut.

Bapak wakil kurikulum dijadikan sebagai admin di sistem informasi penjadwalan mata pelajaran ini, hal yang pertama bisa dilakukan oleh seorang admin disini adalah masuk ke form login terlebih dahulu. Setelah itu, admin bisa menambahkan semua data guru, data siswa, data mata pelajaran, data kelas dan data penjadwalan mata pelajaran. Dan admin juga bisa menambahkan admin yang ke 2 dalam sistem informasi tersebut contohnya staf admin (wakil kurikulum) atau staf tata usaha yang tujuannya untuk membantu admin dalam menyusun penjadwalan mata pelajaran tersebut.

Setelah admin menginputkan data guru dan siswa dalam aplikasi ini, guru dan siswa tersebut bisa login dan masuk ke sistem penjadwalan mata pelajaran ini, dimana dalam sistem informasi ini yang bisa dilakukan oleh guru dan siswa tersebut adalah melihat jadwalnya masing-masing dan bisa mengganti user name dan password nya untuk keamanan sistemnya masing-masing.

Berikut ini flowchart dari desain aplikasi penjadwalan mata pelajaran di MAN I Pasaman berbasis android.



Gambar:4.1 Sistem Flowchart

***c. Develop* (Pengembangan)**

Tahap pengembangan adalah tahap yang dilakukan setelah tahapan perancangan dimana ditahap ini penulis akan melakukan pengembangan (*develop*) terhadap sistem yang dibuat. Tahap pengembangan ini ada 4 yang hal yaitu :

a) *Communication*

Pada tahan ini penulis melakukan *comunication* terhadap pihak sekolah dimana, Sebelum penulis melakukan pendesaian aplikasi penjadwalan mata pelajaran maka penulis memerlukan *communication*, yang bertujuan untuk mengetahui hal apa saja yang diperlukan untuk mengatasi masalah yang ada disekolah tersebut. dimana dalam hal ini saya mendapatkan informasi dari bapak Zulhafdi, SE.M.Md sebagai wakil kurikulum bahwa dalam penyusunan penjadwalan guru di MAN 1 Pasaman masih bersifat manual, yaitu menggunakan *Microsoft Excell* sehingga dalam menyusun penjadwalan mata pelajaran menjadi tidak efektif dan efesien, seharusnya penjadwalan mata pelajaran itu harus terkomputerisasi agar pihak sekolah mudah dalam menyusun penjadwalan mata pelajaran, dimana didalam aplikasi ini sekolah mempunyai database supaya data sekolah dapat tersimpan dengan aman.

Pada tahapan ini ada beberapa kebutuhan yang diperlukan sebelum penulis melakukan desain aplikasi penjadwalam mata pelajaran berbasis android, sebagai berikut :

1. Analisis kebutuhan user

   User merupakan pengguna dari sistem informasi penjdwalan mata pelajaran dimana, user terbagi atas 3 bagian yaitu admin dan guru dan siswa.

   Bapak wakil kurikulum ini berperan sebagai admin yang bertugas sebagai pengelola dari sistem informasi yang akan dirancang. Dimana, wakil kurikulum bisa merubah atau menambahkan kebutuhan yang diperlukan oleh user lainnya, contohnya bapak wakil kurikulum bisa menambah data guru, menambahkan data siswa, menambahkan data pelajaran dan lain sebagainya. Serta admin juga menambahkan username dan password untuk didaftar kedalam database supaya guru bisa mengakses sistem informasi tersebut.

   Guru dan siswa adalah orang yang bisa mengakses sistem informasi yang akan dibuat, dimana sebelumnya admin sudah memberikan username beserta password kepada masing-masing guru supaya guru itu bisa masuk kedalam sistem yang akan dibuat. Tapi peran guru dan siswa disini hanya bisa melihat dan tidak bisa merubah sistem yang sudah ada. Guru dan siswa hanya bisa melihat jadwalnya masing-masing dan dan mengganti

username dan password masing-masing untuk keamanan sistemnya masing-masing.

Berdasarkan analisis kebutuhan ini maka penulis membuat sebuah desain aplikasi penjadwalan mata pelajaran di MAN I Pasaman berbasis android dengan menggunakan bahasa pemograman PHP Mysql. Sistem informasi penjadwalan mata pelajaran ini dapat membantu user dalam memenuhi kebutuhan sistem.

2. Analisis kebutuhan sistem

Analisis kebutuhan sistem ini terdiri dari 2 yaitu kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional :

1) Kebutuhan fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan kebutuhan yang berisi proses-proses apa saja yang nantinya harus disediakan oleh sistem, mencangkup bagaimana sistem harus bereaksi pada input tertentu dan bagaimana perilaku sistem pada situasi tertentu. Kebutuhan fungsional berhubungan dengan fitur-fitur yang dimiliki oleh sistem. Berikut kebutuhan fungsional yang dibutuhkan dalah penjadwalan mata pelajaran

a) Pengguna sistem (admin) dapat memasukan data-data guru, data siswa, data mata pelajaran, data kelas, dan data penjadwalan mata pelajaran.

2) Pengguna sistem (Guru dan siswa) mampu melihat hasil penjadwalannya di android karena sistem informasi ini berbasis android yang nantinya bisa dilihat oleh guru dan siswa kapan saja dan dimana saja.

3) Kebutuhan non-fungsional

Untuk menjalankan sistem informasi penjadwalan mata pelajaran ini, maka penulis membutuhkan perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) yang akan digunakan untuk merancang sistem informasi ini.

a) *Hardware* (perangkat keras)

Spesifikasi *hardware* yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem informasi penjadwalan mata pelajaran ini laptop *acer aspire, processor corei3, ram 2 GB, hardisk 500 GB.* jika kita menggunakan memory yang kurang dari 2 GB atau hardisk yang kurang dari 500 GB takutnya nanti tidak bisa untuk menjalankan aplikasi yang akan dibuat karena desain aplikasi yang akan penulis buat itu akan berbentuk android jadi kapasitas penyimpanannya harus besar.

Sedangkan hardware yang bisa digunakan untuk menjalankan aplikasi ini adalah komputer, laptop dan smartphone yang bisa terkoneksi kedalam jaringan.

b) *Software*

Ada beberapa *Software* yang dibutuhkan untuk menjalankan sistem informasi ini adalah sebagai berikut :

- Windows 10
- Web Browser
- Adobe Dreameaver CS6
- Database *MySQL*
- Android studio
- Sublime text
- Photoshopcs6
- *Microsoft visio 2010*

Sedangkan software yang dibutuhkan untuk menjalankan aplikasi ini adalah web browser seperi mozilla firefox, google crome, dan lain sebagainya

c) Kebutuhan SDM (*Brainware*)

1. Admin

Petugas pengoperasian pengelolaan penjadwalan mata pelajaran secara aktif. petugas mampu mengoperasikam komputer serta bisa menggunakan aplikasi sistem informasi penjadwalan mata pelajaran ini.

2. Guru

guru mampu mengoperasikan sistem penjadwalan mata pelajaran ini, dimana, guru bisa melihat jadwalnya

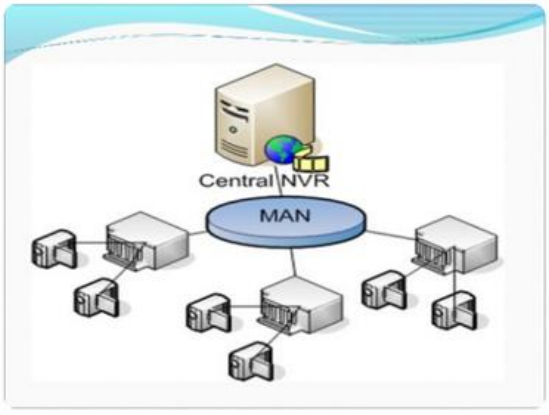
di sistem tersebut dan guru juga bisa merubah username dan passwornya demi keamanan akunnya.

3. Siswa

siswa mampu mengoperasikan sistem penjadwalan mata pelajaran ini. dimana, siswa bisa melihat jadwalnya, bisa melihat datanya di sistem tersebut dan siswa juga bisa merubah username dan passwornya demi keamanan akunnya.

3. Analisis kebutuhan teknologi

pada desain aplikasi penjadwalan mata pelajaran berbasis android ini sangat memerlukan jaringan karena aplikasi ini berhubungan dengan jaringan LAN, MAN dan WAN dimana sistem ini bisa di akses dimana dan kapan aja..





b) Planning

***1. Estimating* (perkiraan tugas)**

Pada tahap ini penulis akan menjelaskan mengenai bagian kerja dalam pembuatan desain aplikasi penjadwalan mata pelajaran, sebagai berikut :

a) Tahapan pertama yang penulis lakukan adalah pengumpulan data yang berhubungan dengan penyusunan penjadwalan mata pelajaran. Data yang penulis perlukan adalah data guru, data siswa, data mata pelajaran, dan data kelas dan data penjadwalan mata pelajaran dimana dalam data penjadwalan mata pelajaran tersebut ada data waktu pelajaran dimana data ini penulis dapatkan dari staf tata usaha di MAN 1 Pasaman.
b) Selajutnya yang akan penulis lakukan yaitu merancang logika yang diperlukan dalam membangun aplikasi ini seperti input, proses, dan output program sistem informasi penjadwalan mata pelajaran berbasis android.
c) Mengaplikasikan logika rancangan yang telah dibuat ke dalam bahasa pemograman PHP.
d) Membuat tampilan aplikasi yang akan digunakan oleh admin dan user.
e) Melakukan uji coba dari aplikasi yang dirancang, apakah sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna.

f) Melakukan perawatan dan perbaikan (*maintance*) terhadap aplikasi dari kesalahan yang belum terlihat pada saat sebelum dan sesudah aplikasi ini dirancang.

***2. Scheduling* (Penjadwalan)**

Dalam melakukan desain aplikasi penjadwalan mata pelajaran ini, penulis membutuhkan waktu lebih kurang 4 bulan, mulai dari bulan april sampai dengan bulan juli 2020. Berikut ini rincian dari jadwal pendesaian aplikasi penjadwalan mata pelajaran berbasi android.

a) Pengumpulan data ini penulis lakukan mulai dari tanggal 3 maret sampai tanggal 7 maret 2020.
b) Perencanaan logika penulis mulai kerjakan dari tanggal 10 maret sampai dengan 20 maret 2020.
c) Mengaplikasikan Logika ke bahasa pemograman penulis lakukan mulai dari tanggal 1 april sampai dengan 20 april 2020.
d) Membangun tampilan program, penulis lakukan mulai dari tanggal 27 mei sampai 10 juni 2020.
e) Uji coba kasar penulis lakukan mulai dari tanggal 21 juli sampai 24 juli 2020
f) Tahapan perbaikan penulis lakukan dari tanggal 20 juni sampai 30 juni 2020.

No	Proses	Bulan	Tanggal/Hari																	
			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	pengumpulan data	Maret																		
2	perancangan logika program																			

No	Proses	Bulan	Tanggal/Hari																		
			1	2	3	4		6		8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Mengaplikasikan Logika ke bahasa pemograman	April																				

No	Proses	Bulan	Tanggal/Hari																	
			27	28	29	31	1	2		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Membangun tampilan program	mei-juni																				

No	Proses	Bulan	Tanggal/Hari									
			21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	uji kasar produk	Juni										
2	tahapan perbaikan penulis											

3. Tracking (Pelacakan)

Selanjutnya tahapan pelacakan, tahapan pelacakan ini penulis lakukan dengan melihat sumber jurnal dari penulis lain, dengan memiliki kemiripan judul yang hampir sama dengan penulis. Berikut ini judul dari sumber yang lain: sistem

penjadwalan mata pelajaran di SMA Muhammadiyah 1 Kota magelang dengan algoritma genetika, Aplikasi penjadwalan mata pelajaran sma berbasis web mobile di sma negeri 2 pringsewu, Rancang bangun sistem informasi Penjadwalan mata pelajaran Pada smp negeri 17 makassar, rancang bangun sistem informasi penjadwalan mata pelajaran pada smp negeri 17 makassar. Dari beberapa jurnal tersebut masih ada kekurangannya oleh karena itu butuh perbaikan dan penyempurnaan lagi dari aplikasi tersebut.

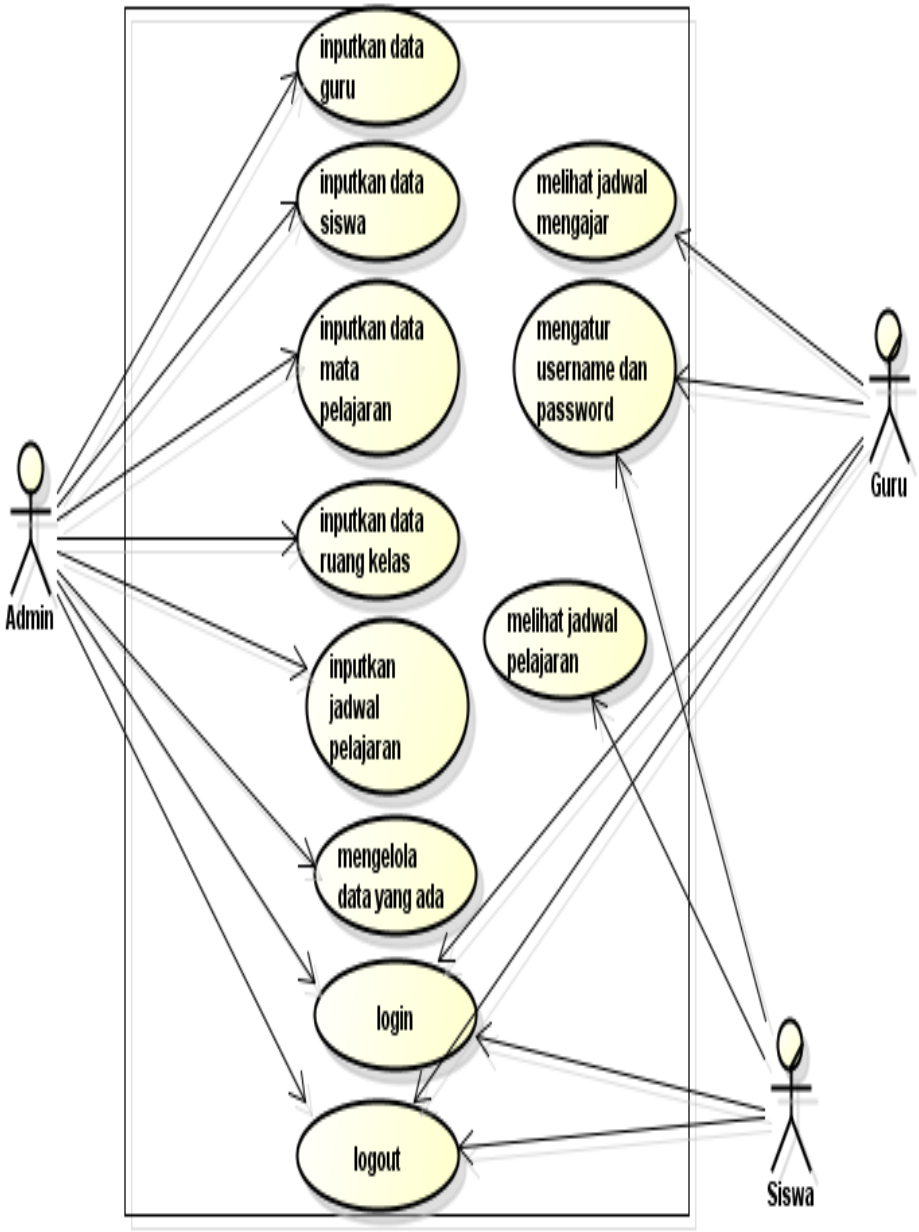
c) Modelling

1) Desain sistem secara umum

a) *Use Case* Diagram

Use Case Diagram merupakan suatu gambaran fungsional dari sebuah sistem. Use case menggambarkan interaksi antara actor dan sistem.

Use case diagram dari sistem penjadwalan mata pelajaran di MAN I Pasaman berbasis android adalah sebagai berikut ini:



Activate Windc

Gambar 4.2 Use Case Diagram Desain Aplikasi Penjadwalan Mata Pelajaran Mata Pelajaran Berbasis Android

Dari gambaran use case diagram diatas maka terdapat 3 orang actor yaitu admin, guru dan siswa. Sebagai berikut rincian dari use case diagram tersebut :

1) Admin

Disini admin bertugas sebagai pengelola, admin bisa melakukan (CRUD) data yaitu create, read, update dan delete, mulai dari penambahan data guru, data siswa, data mata pelajaran, data kelas, dan data penjadwalan mata pelajaran serta membuat rekap data laporan dari penjadwalan tersebut.

2) Guru

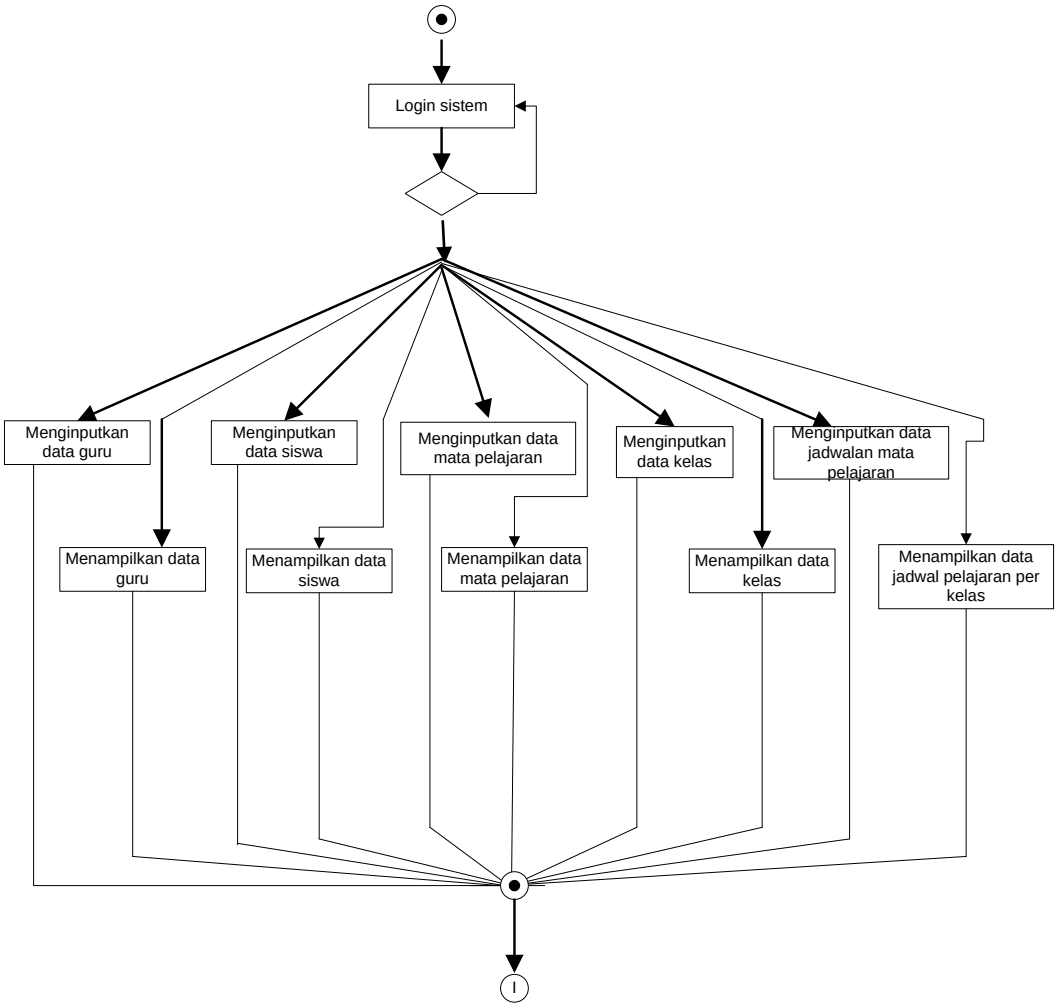
Guru disini hanya bisa melakukan melihat jadwalnya sendiri dalam sistem infromasi penjadwalan mata pelajaran dimana, data kebutuhan yang diajukan oleh admin serta mendownload laporan dalam bentuk pdf.

3) Siswa

Siswa disini hanya bisa melihat jadwalnya sendiri dalam sistem infromasi penjadwalan mata pelajaran dimana, data kebutuhan yang diajukan oleh admin serta merubah username dan passwordnya untuk keamanan dari sistemnya.

b) *Activity diagram*

1) Activity diagram admin

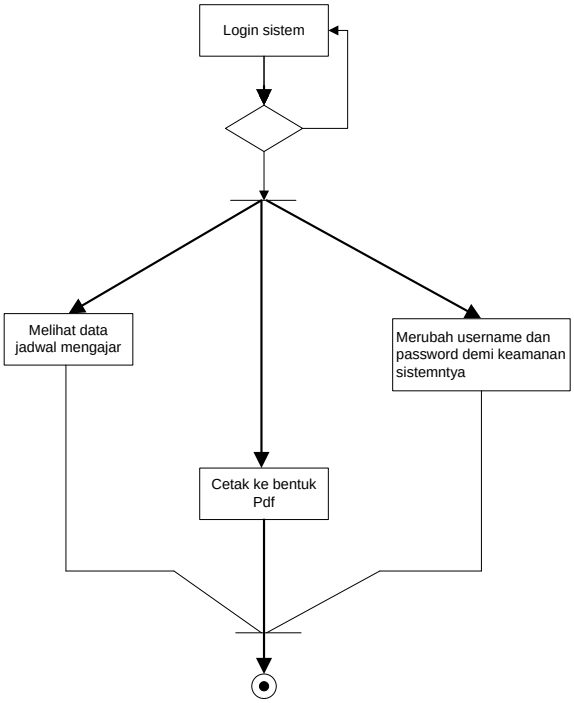


Gambar 4.3 Activity Diagram Admin

Pada gambar diatas aktivitas admin dimulai saat admin masuk ke dalam sistem dengan cara login terlebih dahulu dengan menggunakan username dan password yang telah diinputkan admin. Dan setelah admin login, admin bisa mengakses menu utama dan melakukan pengelolaan sistem informasi penjadwalan mata pelajaran. Aktivitas yang bisa dilakukan admin adalah menginputan data guru, menginpukan data siswa, menginputkan data mata pelajaran, menginputkan

data kelas, menginputkan data waktu penjadwalan mata pelajaran serta pembuatan laporan dan pengaturan hak akses kedalam sistem.

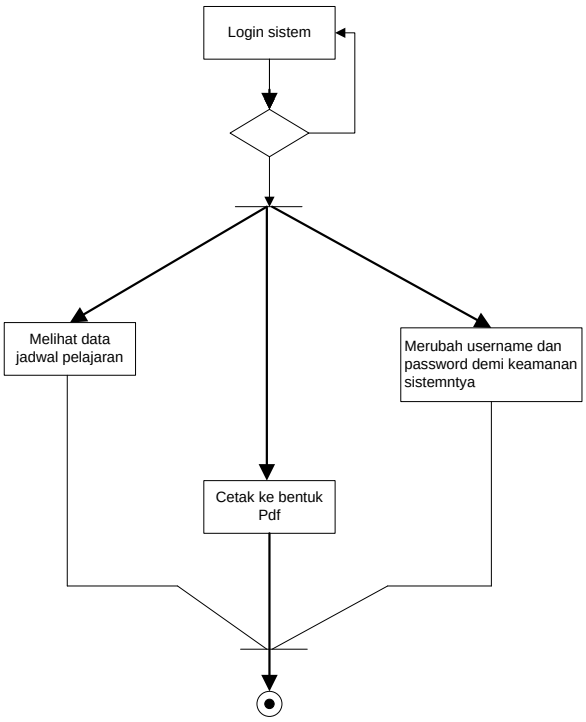
2) Activity diagram Guru



Gambar 4.4 Activity Diagram Guru

Pada gambar diatas aktivitas Guru dimulai saat Guru masuk ke dalam sistem dengan cara login terlebih dahulu dengan menggunakan username dan password yang telah diinputkan admin sebelumnya. Aktivitas yang bisa dilakukan oleh Guru melihat jadwalnya masing-masing dan nanti bisa merubah username dan passwordnya untuk keamanan dari sistemnya.

3) Activity diagram Siswa

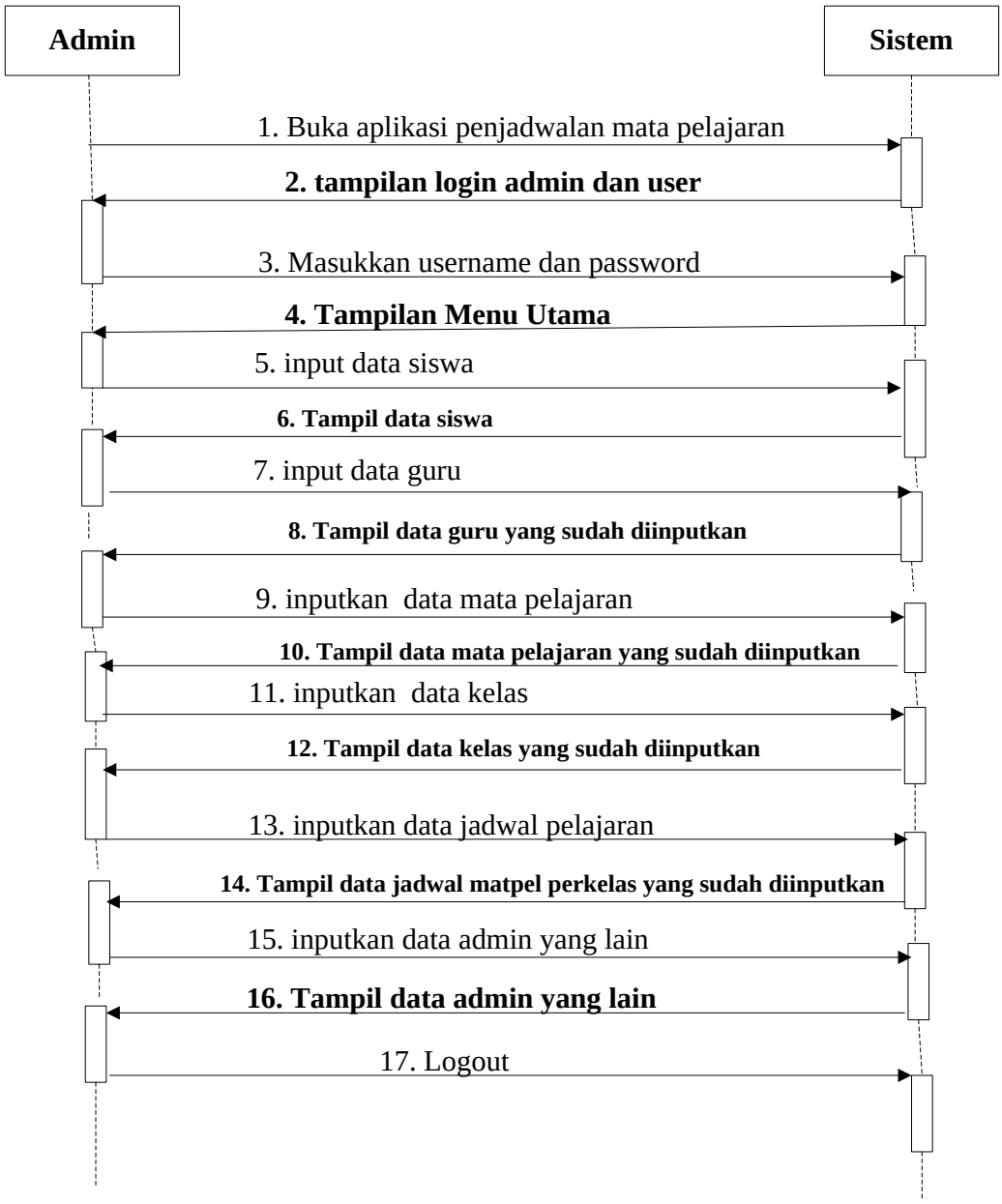


Gambar 4.5 Activity Diagram Siswa

Pada gambar diatas aktivitas Siswa dimulai saat siswa masuk ke dalam sistem dengan cara login terlebih dahulu dengan menggunakan username dan password yang telah diinputkan admin sebelumnya. Aktivitas yang bisa dilakukan oleh siswa adalah melihat jadwal pelajarannya dan nanti juga bisa merubah username dan passwordnya untuk keamanan dari sistemnya.

c) *Sequence Diagram*

1) Sequence Diagram Admin

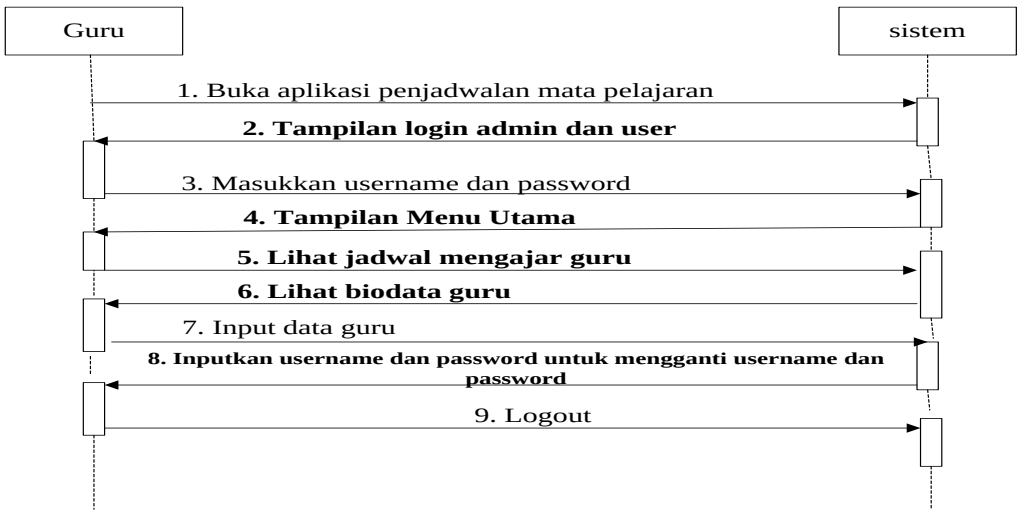


Gambar 4.6 Sequence Diagram Admin

Pada gambar diatas maka dapat dilihat adanya hubungan interaksi timbal balik antara admin dengan sistem. Ketika admin membuka sistem penjadwalan mata pelajaran maka secara otomatis sistem memberikan respon balik dengan menampilkan menu login untuk admin.

Setelah tampil menu login maka admin memasukan *username* dan *password* untuk login sebagai admin, dan sistem memberikan respon balik dengan menampilkam halaman menu utama, menu utama sistem terdiri dari *dashboard*, input data seperti (data guru, data siswa, data mata pelajaran, data kelas, data waktu penjadwalan mata pelajaran) lihat data(data guru, data siswa, data mata pelajaran, data kelas), akademik (input penjadwalan dan lihat hasil dari penjadwalan) serta pengaturan administrator dimana fungsinya disini bisa menambahkan data admin yang boleh masuk dengan syarat diizinkan oleh admi yang pertama dan tombol keluar dari aplikasi.

2) Sequence Diagram guru

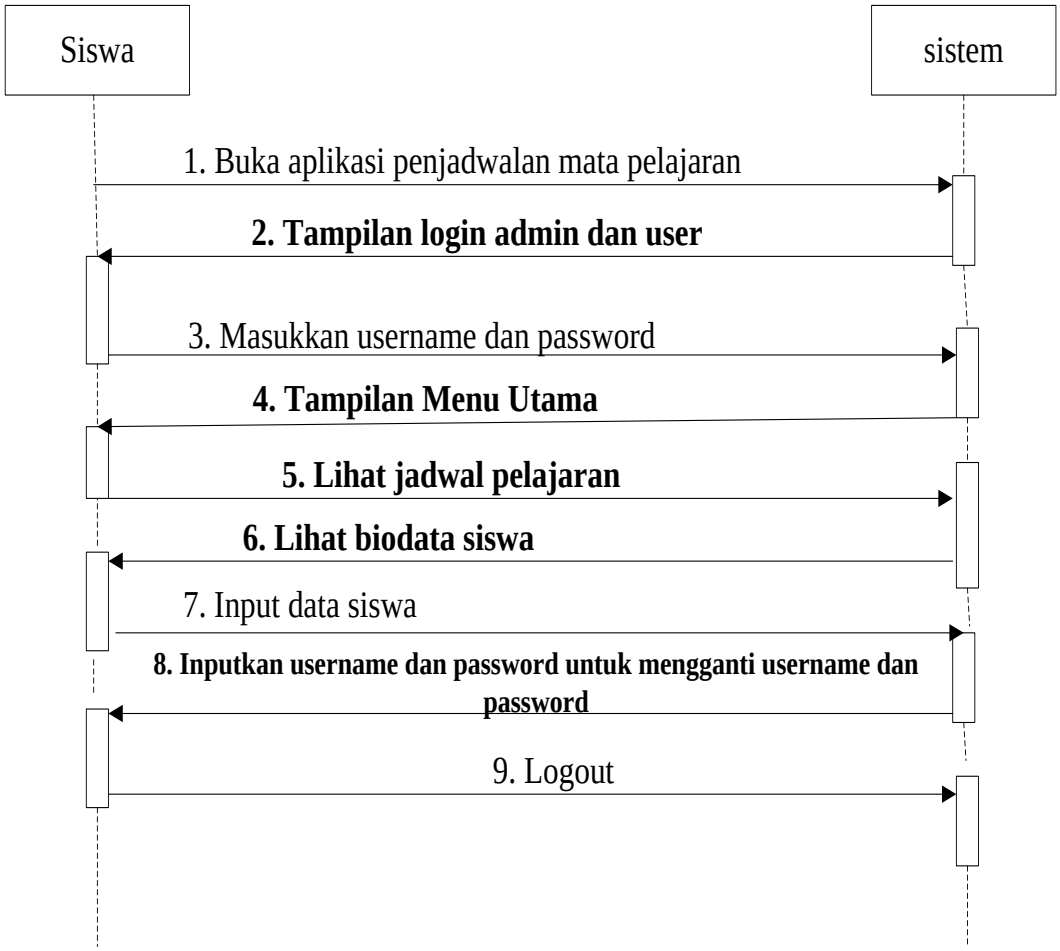


Gambar 4.7 Sequence Diagram guru

Pada gambar diatas maka dapat dilihat adanya hubungan interaksi timbal balik antara guru dengan sistem.

Pada saat guru mengakses sistem, maka akan ditampilkan form login. guru masuk dengan *username* dan *password* yang telah diberikan oleh admin sebelumnya. Setelah login maka sistem akan menampilkan halaman menu utama yang terdiri dari, *dashboard,* data pribadi guru, jadwal mengajar guru dan tombol keluar dari aplikasi tersebut.

3) Sequence Diagram siswa

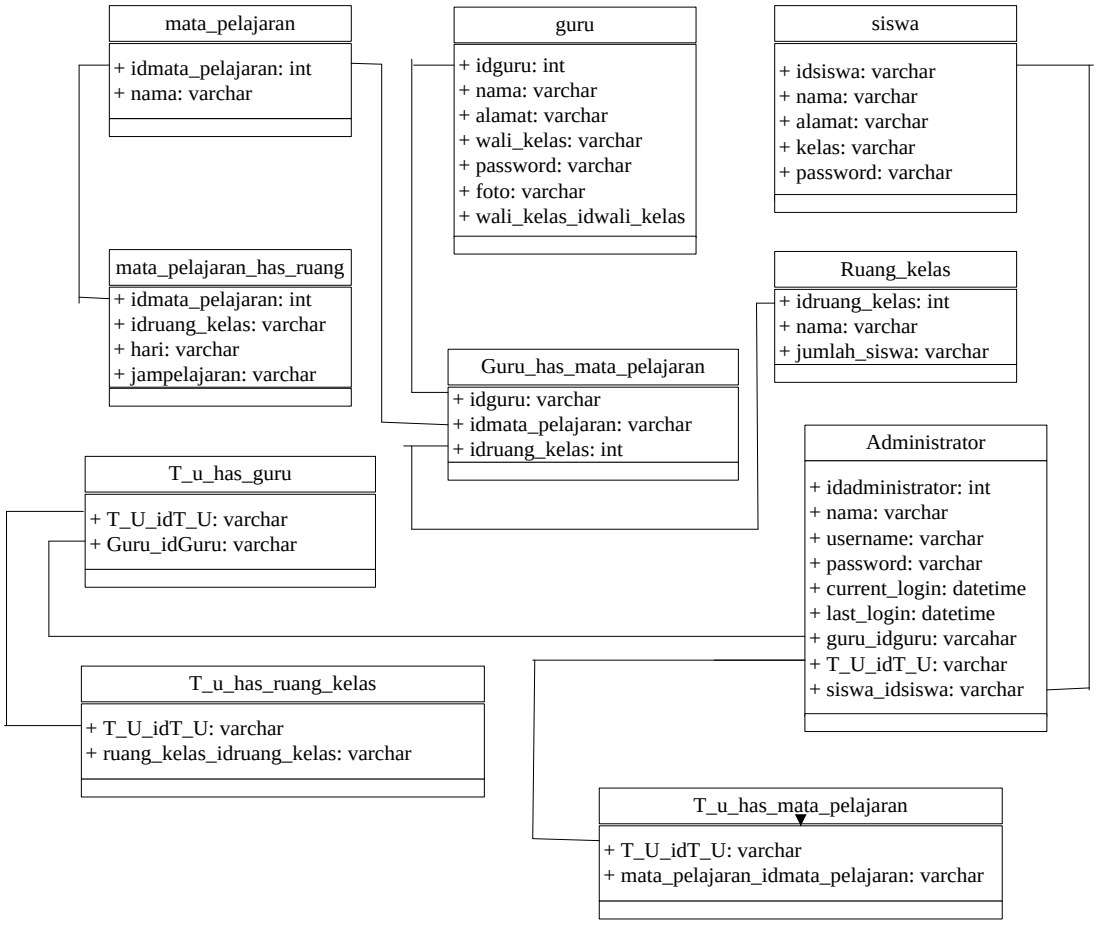


Gambar 4.8 Sequence Diagram Siswa

Pada gambar diatas maka dapat dilihat adanya hubungan interaksi timbal balik antara siswa dengan sistem.

Pada saat siswa mengakses sistem, maka akan ditampilkan form login. siswa masuk dengan *username* dan *password* yang telah diberikan oleh admin sebelumnya. Setelah login maka sistem akan menampilkan halaman menu utama yang terdiri dari, biodata siswa, jadwal pelajaran dan tombol keluar dari

d) *Class diagram*



Gambar 4.9 Class Diagram

Gambar diatas merupakan gambaran tentang struktur database dari sistem informasi penjadwalan mata pelajaran.

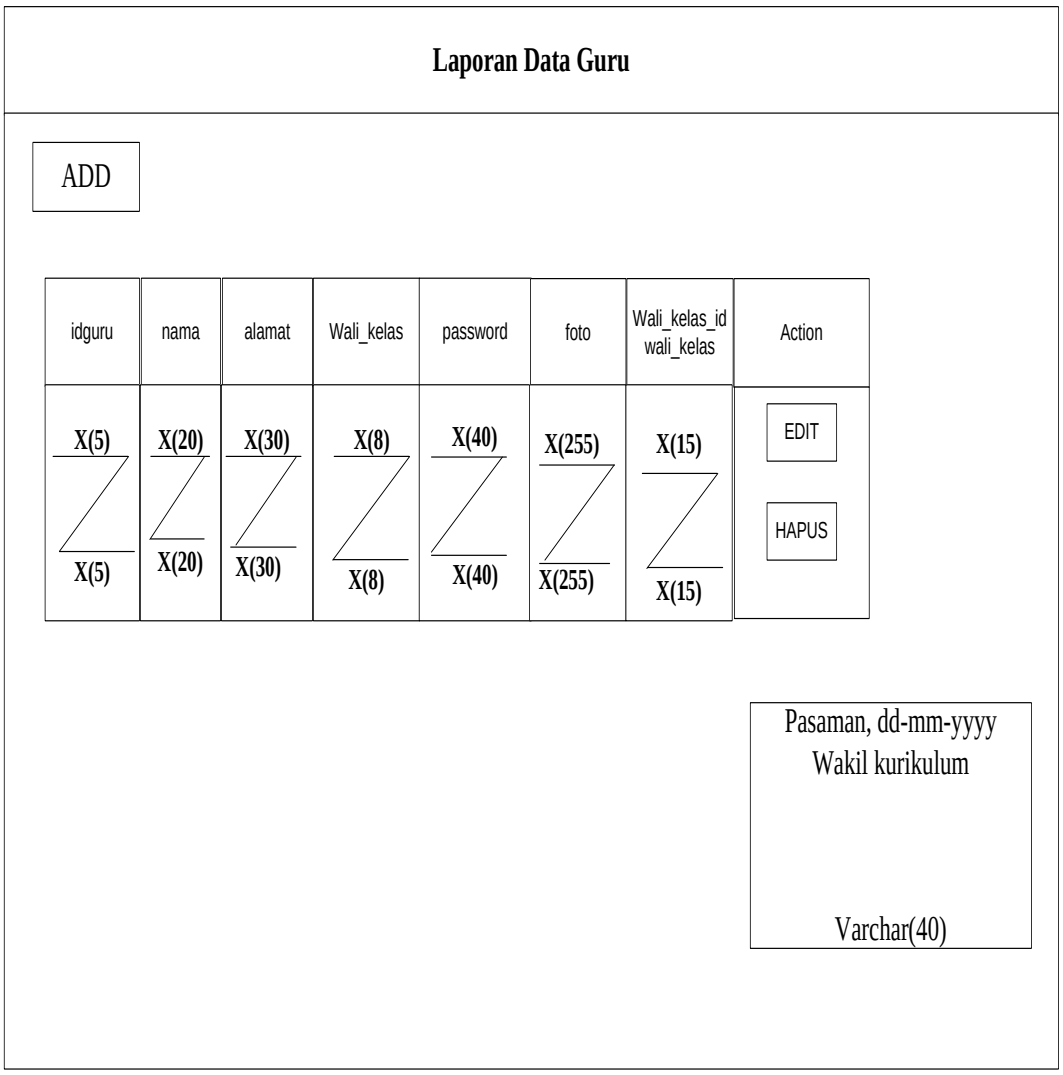
2) **Desain Sistem Secara Rinci**

a) **Desain Output (keluaran)**

Desain output (keluaran) dari sistem pada umumnya merupakan hasil dari proses berupa dalam bentuk laporan. Laporan yang dikeluarkan biasanya merupakan yang kapasitas tergantung dari kebutuhan informasi. Desain *output* (keluran) bertujuan untuk memahami tentang segala sesuatu yang berhubungan dengan format output dan menghasilkan keluaran yang efektif dan mudah dimengerti. Berikut ini desain output dari sistem penjadwalan mata pelajaran :

1) Desain output guru

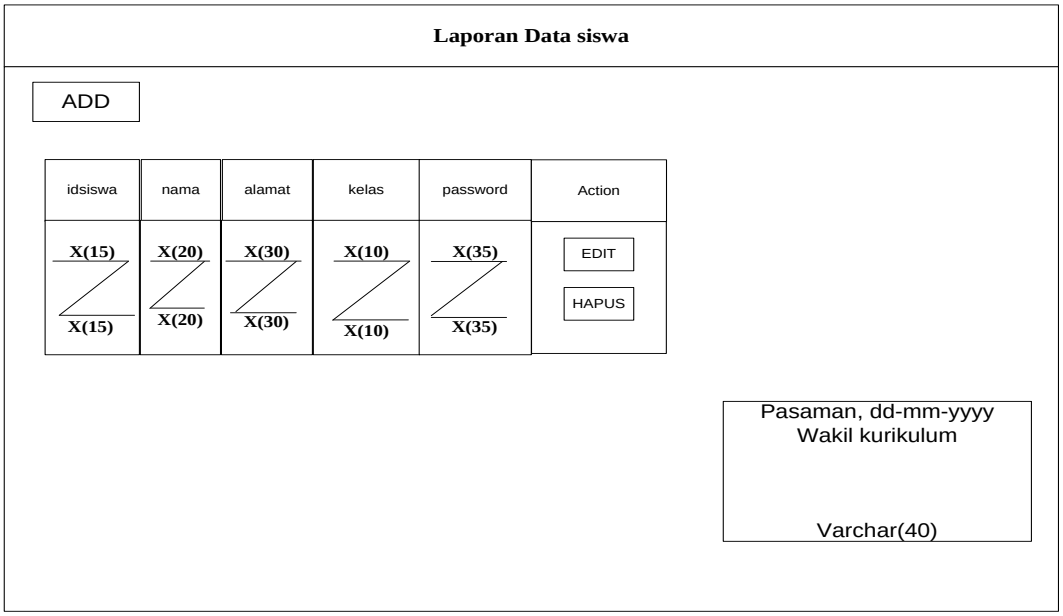
Output guru menampilkan data identitas dari guru tersebut seperti (id guru, nama guru, password guru, Foto dan alamat) yang nantinya admin bisa mendaftarkan guru ke sistem ini sehingga guru bisa masuk dan nanti siguru bisa melihat jadwal mengajarnya hari apa dan jam berapa.



Tabel 4.10 Desain Output Guru

2) Desain output siswa

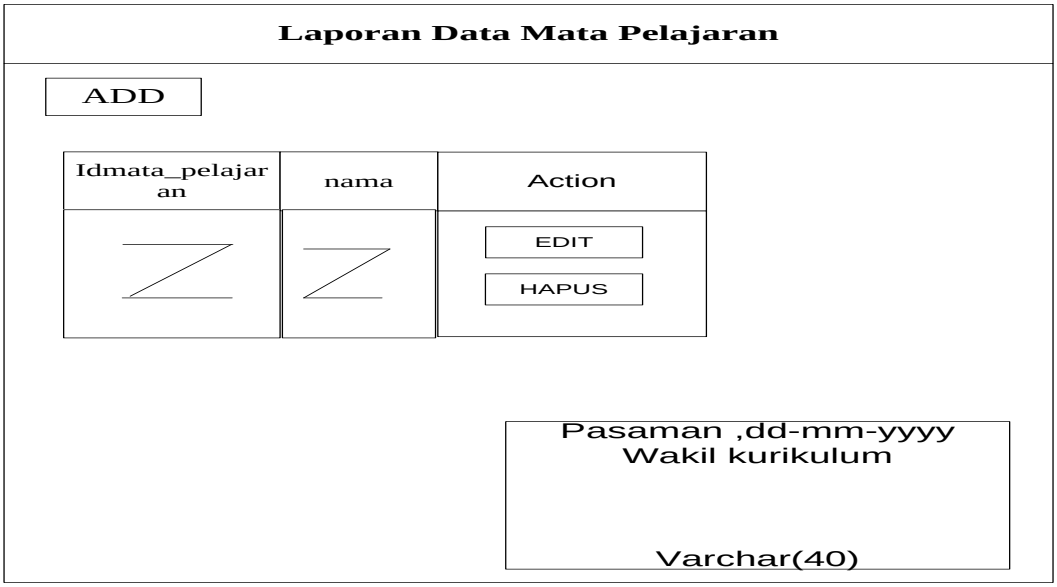
Output siswa menampilkan data identitas dari siswa tersebut seperti (NIS, nama siswa, alamat, dan kelas) yang nantinya admin bisa mendaftarkan siswa ini ke dalam sistem ini sehingga siswa bisa masuk dan nanti siswa bisa melihat jadwal pelajarannya dan bisa melihat biodatanya.



Tabel 4.11 Desain Output Siswa

3) Desain Output Data mata pelajaran

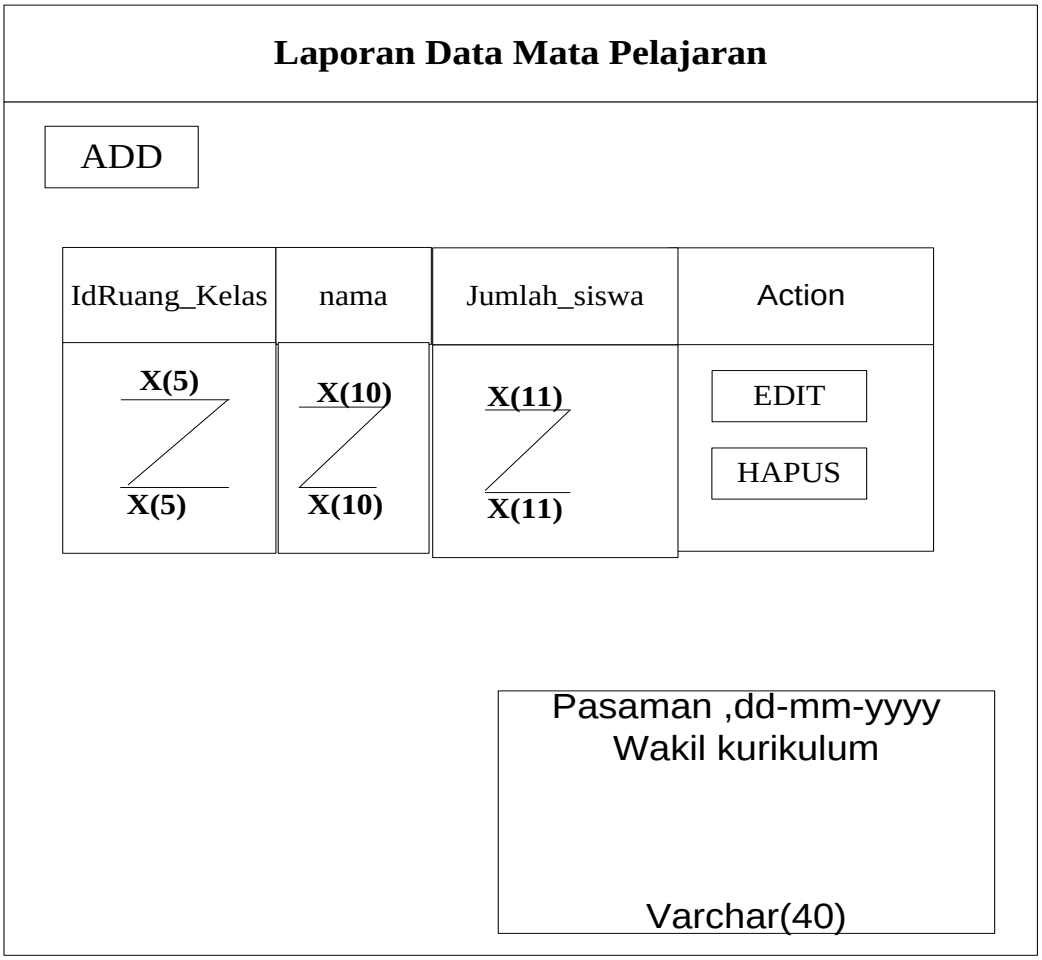
Output data mata pelajaran akan menampilkan data nama mata pelajaran dan no_ mata pelajaran dan yang menjadi primaykey disini adalah no_matpel



Tabel 4.12 Desain Output mata pelajaran

4) Desain output data kelas

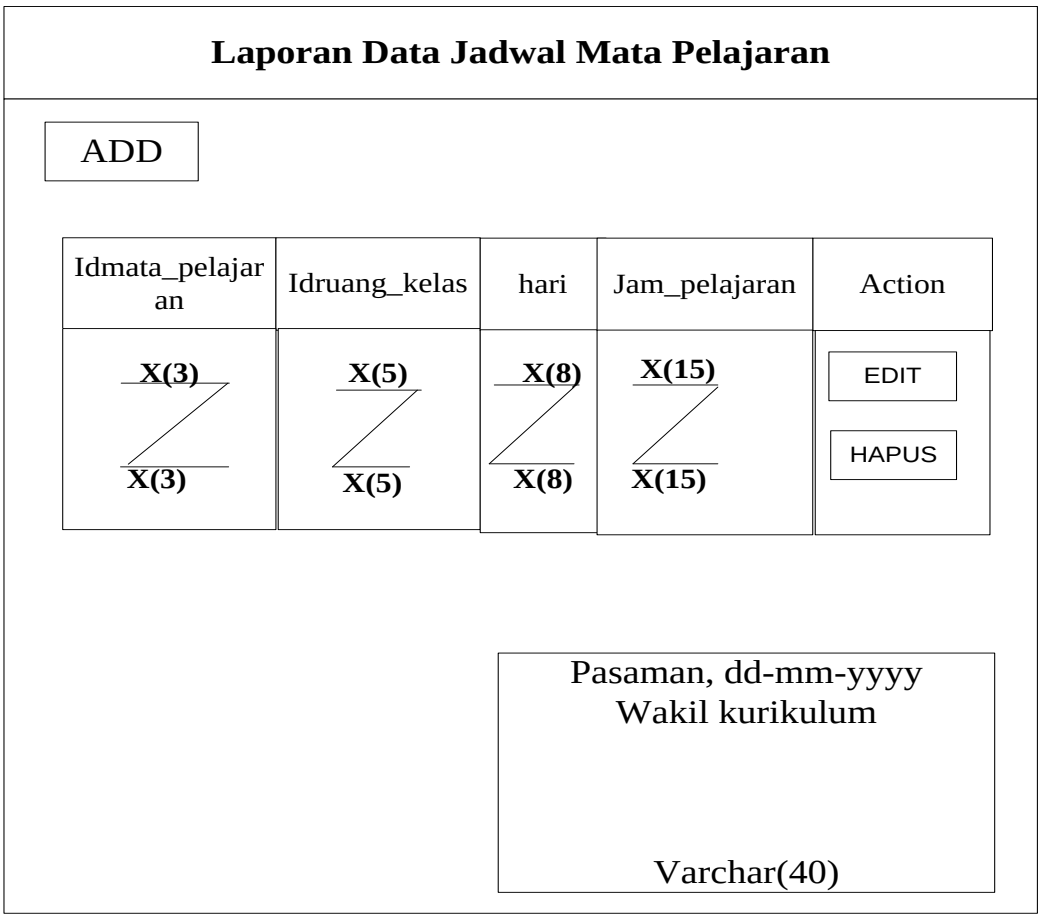
Output data kelas akan menampilkan no_kelas, ruang kelas dan jumlah.



Tabel 4.13 Desain Output Mata pelajaran

5) Desain output jadwal pelajaran

Output data waktu akan menampilkan no, hari, mata pelajaran, jam pelajaran dan guru yang mengajar

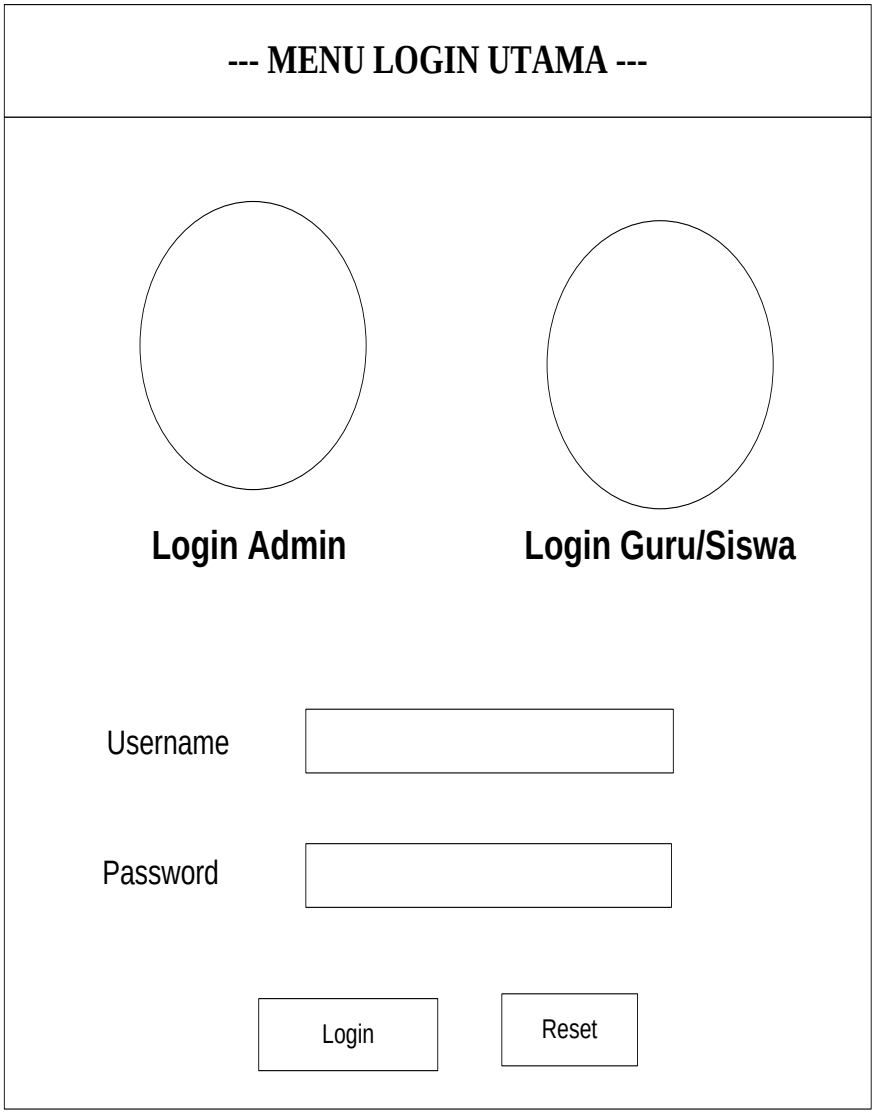


Tabel 4.14 Desain Output jadwal pelajaran

b) Desain input (Masukan)

1) Desain input form login

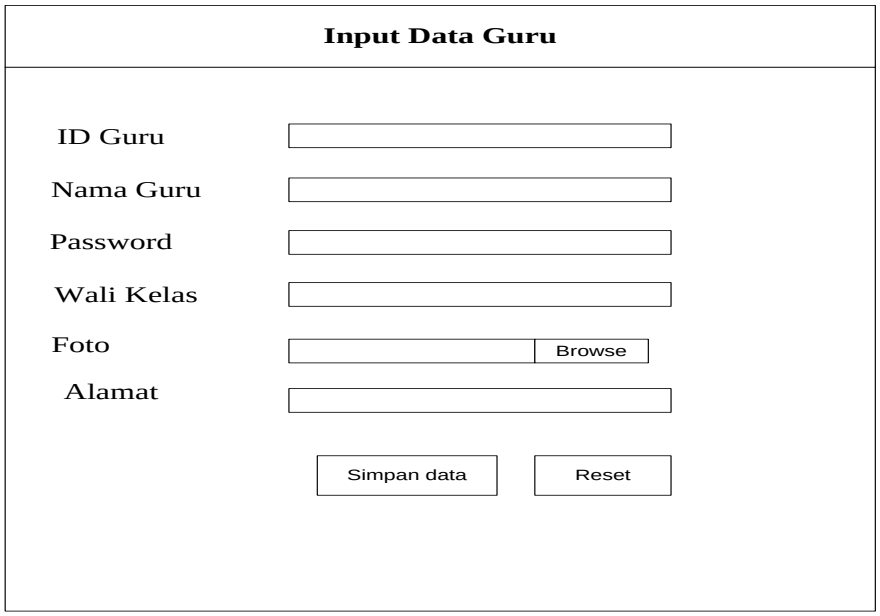
Desain input form login merupakan akses utama untuk masuk kedalam sistem, dengan menggunakan *username* dan *password* yang telah diinputkan oleh admin sebelumnya. Jika login berhasil maka pengguna bisa masuk kedalam sistem dan jika login gagal maka akan ada pesan pemberitahuan bahwa anda gagal login. Berikut ini form login sistem informasi penjadwalan mata pelajaran :



Gambar 4.15 Desain Input Form Login

2) Desain input data guru

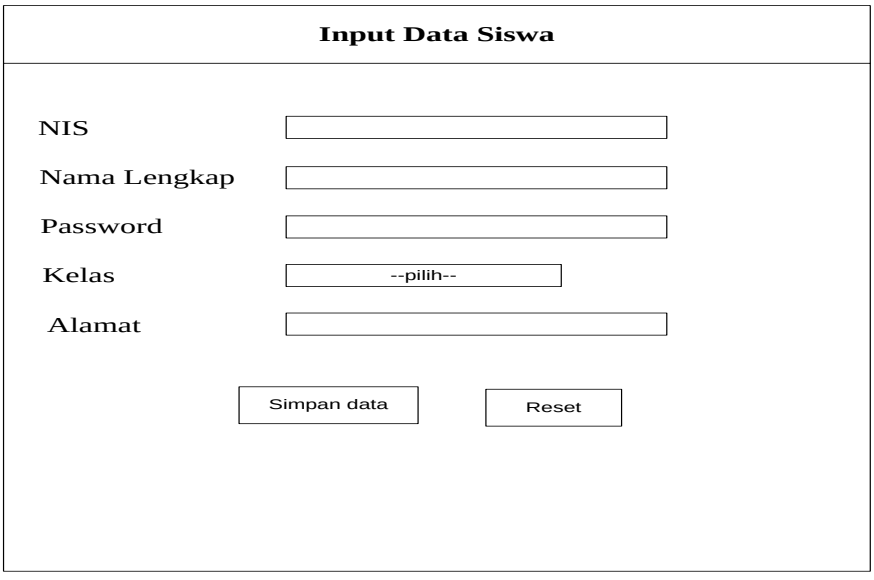
Desain input data guru ini digunakan oleh admin untuk menginputkan data guru, yaitu id guru, nama guru, password, wali kelas, foto dan alamat guru. Berikut ini desain input data guru:



Gambar 4.16 Desain Input data guru

3) Desain input data siswa

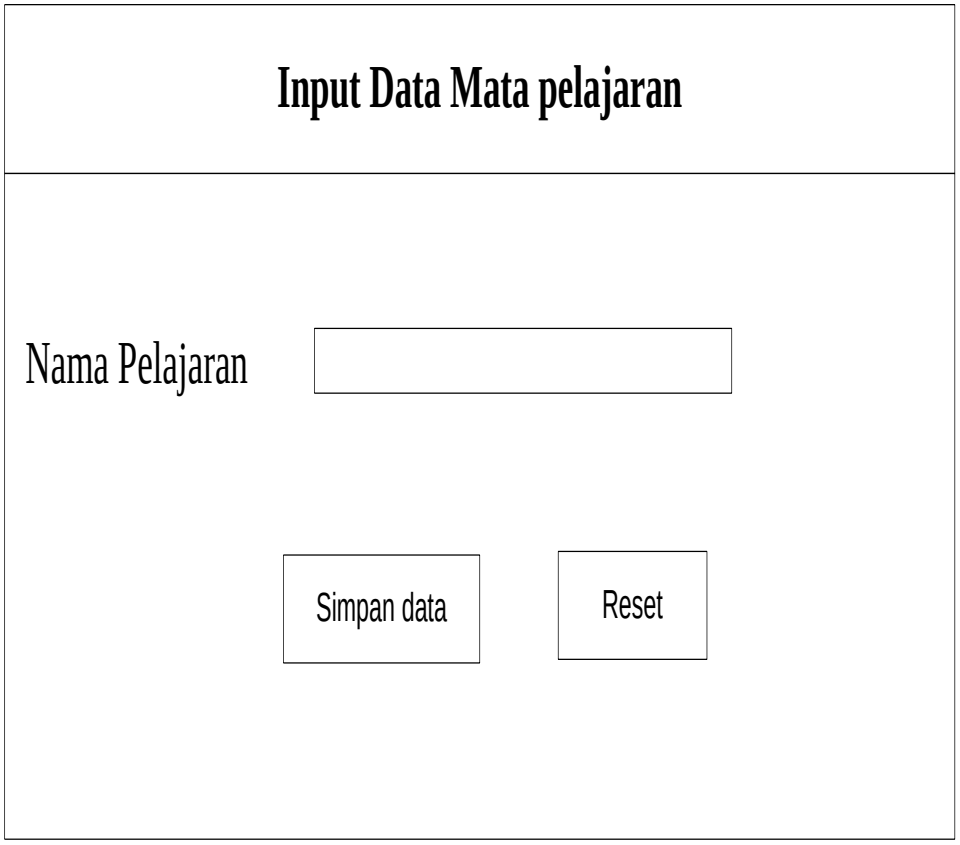
Desain input data mata pelajaran ini digunakan oleh admin untuk menginputkan data siswa yaitu NIS, nama lengkap, password, kelas dan alamat. Berikut ini desain input data siswa:



Gambar 4.17 Desain Input data siswa

4) Desain input data mata pelajaran

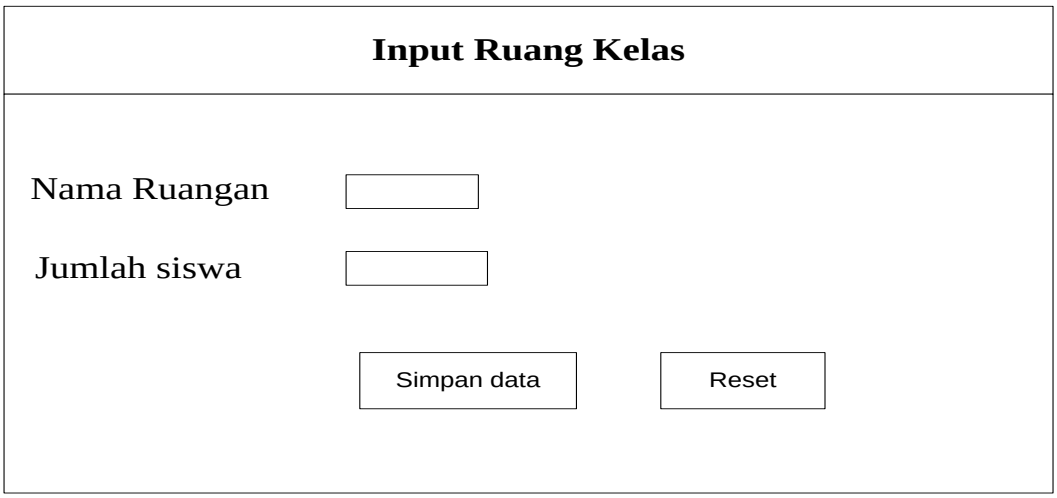
Desain input data mata pelajaran ini digunakan oleh admin untuk menginputkan data mata pelajaran, yaitu nama mata pelajaran. Berikut ini desain input data mata pelajaran:



Gambar 4.18 Desain Input data mata pelajaran

5) Desain input data ruang kelas

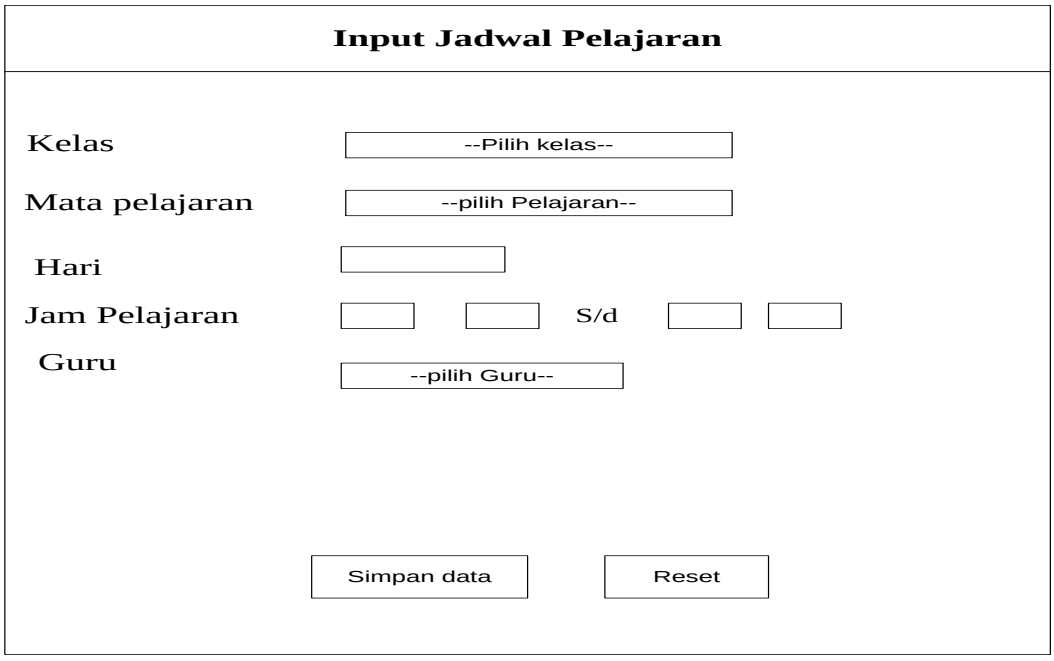
Desain input data kelas ini digunakan oleh admin untuk menginputkan data kelas, yang terdiri dari nama ruangan dan nama siswa. Berikut ini desain input data kelas:



Gambar 4.19 Desain Input data ruang kelas

6) Desain input data jadwal pelajaran

Desain input data jadwal pelajaran ini digunakan oleh admin untuk menginputkan data jadwal pelajaran, yang terdiri dari kelas, mata pelajaran, hari, jam pelajaran dan guru yang mengajar. Berikut ini desain input data guru:



Gambar 4.20 Desain Input data jadwal pelajaran

c) Desain *Database* (Basis Data)

1) Tabel guru

Tabel guru berisi data tentang id_guru, nama, alamat, wali kelas, password, dan foto.

Tabel 4.1 Tabel guru

Database : sirsak

Nama tabel : guru

No	Field Name	Tipe	Width	Keterangan
1	ID	Int	5	Nomor guru
2	Nama	Varchar	20	Nama guru
3	Alamat	Varchar	30	alamat guru
4	Wali_kelas	Varchar	8	Wali kelas
5	password	Varchar	40	password
6	foto	Varchar	255	Foto guru

2) Tabel siswa

Tabel siswa berisi data tentang idsiswa, nama, alamat, kelas dan password.

Tabel 4.2 Tabel siswa

Database : sirsak

Nama tabel : siswa

No	Field Name	Tipe	Width	Keterangan
1	Idsiswa	Varchar	15	Id siswa
2	Nama	Varchar	20	Nama siswa
3	Alamat	Varchar	30	Alamat siswa
4	Kelas	Varchar	10	Kelas
5	password	Varchar	35	password

3) Tabel mata pelajaran

Tabel mata pelajaran berisi data tentang idmata_pelajaran dan nama.

Tabel 4.3 Tabel mata_pelajaran

Database : sirsak

Nama tabel : mata_pelajaran

No	Field Name	Tipe	Width	Keterangan
1	Idmata_pelajaran	Int	5	Id mata pelajaran
2	Nama	Varchar	50	Nama mata peljaran

4) Tabel ruang kelas

Tabel ruang kelas berisi data tentang idruang_kelas, nama, dan jumlah siswa.

Tabel 4.4 Tabel ruang_kelas

Database : sirsak

Nama tabel : ruang_kelas

No	Field Name	Tipe	Width	Keterangan
1	Idruang_kelas	Integer	5	Id ruang kelas
2	Nama	Varchar	10	nama
3	Jumlah_siswa	Integer	11	Jumlah_siswa

5) Tabel mata_pelajaran_has_ruang_kelas

Tabel mata_pelajaran_has_ruang_kelas berisi data tentang idmata_pelajaran, idruang_kelas, hari dan jam pelajaran.

Tabel 4.5 Tabel mata pelajaran hasil ruang kelas

Database : sirsak

Nama tabel : mata_pelajaran_has_ruang_kelas

No	Field Name	Tipe	Width	Keterangan
1	Idmata_pelajaran	Integer	3	Id mata pelajaran
2	Idruang_kelas	Varchar	5	Id ruang kelas
3	Hari	Varchar	8	hari
4	Jam pelajaran	Varchar	15	Jam pelajaran

6) Tabel guru_has_mata_pelajaran

Tabel guru_has_mata_pelajaran berisi data tentang idguru, idmata_pelajaran, dan idruang_kelas.

Tabel 4.6 Tabel mata guru hasil mata pelajaran

Database : sirsak

Nama tabel : guru_has_mata_pelajaran

No	Field Name	Tipe	Width	Keterangan
1	Idguru	Integer	15	Id guru
2	Idmata_pelajaran	Varchar	5	Id mata pelajaran
3	Idruang_kelas	Varchar	4	Idruang_kelas

7) Tabel siswa_has_mata_pelajaran

Tabel siswa_has_mata_pelajaran berisi data tentang idsiswa, dan idmata_pelajaran.

Tabel 4.7 Tabel mata guru hasil mata pelajaran

Database : sirsak

Nama tabel : siswa_has_mata_pelajaran

No	Field Name	Tipe	Width	Keterangan
1	Idsiswa	Varchar	15	Id siswa
2	Idmata_pelajaran	Varchar	3	Id mata pelajaran

a. *Construction*

1. Implementasi *coding*

Coding merupakan menerjemahkan persyaratan logika dari *pseudocode* (diaglam alur) kedalam suatu bahasa pemograman, baik huruf angka, dan symbol yang membentuk sebuah program.

1) **Coding koneksi database**
2) **Coding form login**
3) **Coding tambah data**
4) **Coding edit data**
5) **Coding hapus data**
6) **Coding cetak data**

2. *Testing*

Testing (uji coba) merupakan tahap dimana pengaplikasian program sistem informasi penjadwalan mata pelajaran di MAN I Pasaman berbasis android. Testing program dilakukan menggunakan computer atau laptop yang telah tersedia di ruangan staf wakil kurikulum. Testing program dijalankan menggunakan web browser yang telah tersedia pada computer atau laptop.

Testing program bertujuan untuk melihat apakah sistem informasi penjadwalan mata pelajaran yang telah dibuat dapat memenuhi harapan user atau admin dalam membantu menyusun penjadwalan guru di sekolah tersebut. Berikut Blackkbox Testing dari sistem informasi penjadwalan mata pelajaran :

No	Rancangan dan Proses	Yang diharapkan	Keterangan
1	Klik form login	Menampilkan form login	Berhasil
2	Masuk menu dashboard	Menampilkan menu dashboard	Berhasil
3	Klik tombol menu home	Menampilkan menu home	Berhasil

4	Klik tombol menu input data guru	Menampilkan data yang berhubungan dengan data guru	Berhasil
5	Klik tombol menu input data siswa	Menapilkan data yang berhubungan dengan siswa	Berhasil
6	Klik tombol menu input data mata pelajaran	Menampilkan data yang berhubungan dengan mata pelajaran	Berhasil
7	Klik tombol menu input data kelas	Menampilkan data yang berhubungan dengan data kelas	Berhasil
8	Klik tombol menu lihat data guru	Menampilkan data yang sudah di inputkan sebelumnya yang berhubungan dengan data	Berhasil
9	Klik tombol menu lihat data siswa	Menampilkan data yang sudah di inputkan sebelumnya yang berhubungan dengan siswa	Berhasil
10	Klik tombol menu lihat data mata pelajaran	Menampilkan data yang sudah di inputkan sebelumnya yang berhubungan dengan data maata pelajaran	Berhasil
11	Klik tombol menu lihat data kelas	Menampilkan data yang sudah di inputkan sebelumnya yang berhubungan dengan kelas	Berhasil
12	Klik tombol inputkan jadwal pelajaran	Menampilkan data yang sudah di inputkan sebelumnya yang	Berhasil

		berhubungan dengan data jadwal pelajaran	
13	Klik tombol menu lihat jadwal pelajaran	Menampilkan data yang berhubungan dengan data jadwal pelajaran	Berhasil
14	Klik tombol menu pengaturan administrator	Menampilkan data yang berhubungan dengan pengaturan administrator contohnya penambahan data admin	Berhasil
15	Klik tombol keluar	Menampilkan perintah keluar dari aplikasi dan nanti akan kembali ke form login	Berhasil

b. *Deployment*

Deployment Merupakan suatu tindakan perbaikan dan pemeliharaan dari suatu sistem yang telah dibuat. Tahapana ini merupakan tahap akhir yang akan dilakukan. Pemeliharaan sistem ini dalakukan dengan cara penambahan fitur-fitur yang belum ada pada sistem serta melakukan backup data dan bakup file sistem yang dilakukan secara berkala.

d. Disseminate

Tahapan ini merupakan tahapan akhir dari perancangan program.Tahap diseminasi dilakukan untuk memproduksikan produk agar

bisa diterima oleh pengguna, baik individu maupun kelompok dan sebagainya.Tahapan diseminasi juga merupakan tahapan penggunaan dari produk yang telah selesai dirancang oleh peneliti. Untuk dapat mengetahui kepraktisan dan keefektifan dari penggunaan sistem informasi penjadwalan mata pelajaran ini, maka perlu melakukan penyebaran atau memperlihatkan kepada kepala sekolah, wakil kurikulum beserta guru sehingga mereka bisa memberi saran atau komentar untuk melengkapi dalam pengembangan produk.

A. Pembahasan

1. Uji Validitas

Uji validitas adalah suatu standar ukuran dari sisi ketepatan dan kesahihan produk. Uji Validitas bertujuan untuk mengevaluasi produk yang telah dikembangkan serta untuk mengetahui tingkat keakuratan suatu produk yang dihasilkan. Produk dikatakan valid jika hasil produk sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan. Berikut dibawah ini hasil uji validitas produk desain aplikasi penjadwalan mata pelajaran di MAN 1 Pasaman berbasis android yang telah dilakukan dengan dosen komputer dan dosen pendidikan :

No	Aspek Yang Dinilai	Dr. Supratman Zakir, M.Pd, M.kom	Agus Nur Khomarudin, M.Kom	Gusnita Darmawati , M.Kom
1	Aspek Validitas Isi	0.85		
2	Aspek Instruksional Desain	0.88		
3	Aspek Tampilan	0.8		
4	Aspek Kebahasaan	0.81		
Jumlah Nilai		3.34		
Rata – Rata		0.83		

Tabel 4.8 Uji validitas

Dari hasil uji validitas yang telah dilakukan dengan ahli, maka didapatkan nilai 0.83 dengan kriteria yang valid.

2. Uji Praktikalitas

Uji praktikalitas adalah standar ukur dari sisi kepraktisan produk. Produk dikatakan bersifat praktis jika suatu produk tersebut mudah digunakan dan tidak berbelit-belit. Lembaran uji praktikalitas dilakukan dengan pengisian angket, angket disi oleh praktisi serta dianalisis untuk mengetahui tingkat kepraktisan dari produk yang telah dikembangkan. Uji praktikalitas dalam perancangan ini sangat perlu untuk mengetahui kontribusi ilmiah dan kepraktisan. Berikut dibawah ini hasil uji

praktikalitas produk desain aplikasi penjadwalan mata pelajaran di MAN 1 Pasaman berbasis android dengan wakil kurikulum dan staf wakil:

No	Aspek Yang Dinilai	Zulhafdi ,SE.M.MPd	Israfina ,S.Pd	Yogi Perkasa
1	Produk memiliki tampilan yang sederhana	85	90	90
2	Kesesuaian komposisi tulisan dan warna yang digunakan pada produk	90	85	90
3	Mudah dalam penggunaan produk	85	85	90
4	Penyajian isi produk lebih praktis dan dapat digunakan secara berulang-ulang	90	90	90
5	Pengguna dapat menggunakan	85	85	85

	produk ini secara mandiri atau tanpa bimbingan orang lain			
Rata – Rata		87	87	89
Rata – Rata Praktikalitas		87.6		

Tabel 4.9 Uji Praktikalitas

Dari hasil uji praktikalitas yang telah dilakukan dengan ahli, maka didapatkan nilai 87.6 dengan kriteria Sangat praktis.

3. Uji Efektifitas

Uji efektivitas adalah pengukuran kesesuaian antara hasil produk dengan tujuan yang telah ditetapkan. Uji efektivitas dalam perancangan ini sangat perlu karena aspek ke efektifan dalam pengembangan, sangat penting untuk mengetahui tingkat atau derajat penerapan teori, atau model dalam suatu situasi tertentu.Berikut dibawah ini hasil uji efektifitas produk desain aplikasi penjadwalan mata pelajaran di MAN 1 Pasaman berbasis android dengan guru dan siswa.

No	Nama Penguji	Nilai (K)	Kriteria
1	Nimra, S.Pd	0.89	Sangat Efektif
2	Selly Rastiana, S.Pd	0.91	Sangat Efektif
3	Delita Marni	1	Sangat Efektif
4	Agil Putra Wahyuda	1	Sangat Efektif

5	Intan Aprilia	1	Sangat Efektif

Tabel 4.10 Uji Efektifitas

Dari hasil uji efektifitas yang telah dilakukan dengan ahli, maka didapatkan hasil yang sangat efektif.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

B. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah penulis lakukan, maka penulis dapat mengahasilkan sebuah produk Desain aplikasi penjadwalan mata pelajaran di MAN I Pasaman berbasis android. Aplikasi ini penulis rancang dengan menggunakan bahasa pemogram PHP/MySQL. Aplikasi ini penulis desain agar dapat meminimalisi permasalahan yang dihadapi dalam menyusun penjadwalan mata pelajaran.

Setelah selesai melakukan perancangan sistem informasi ini, tahap selanjutnya yang penulis lakukan adalah pengujian produk. Uji produk ini terdiri dari 3 yaitu uji validitas, uji praktikalitas dan uji efektifitas. Uji validitas dilakukan oleh 3 ahli yaitu satu orang dosen kependidikan dan 2 orang dosen program. Dari hasil uji validitas mendapatka hasil 0.83 yang artinya produk yang dihasilakan oleh peneliti valid. Uji praktikalitas ini dilakukan oleh wakil Kurikulum, kepala TU dan staff. Dari hasil uji praktikalitas ini maka didapatkan hasil 87.6 yang menyatakan produk praktis. Selanjutnya tahap uji efektifitas, pengujian ini dilakukan oleh 5 orang. Hasil yang didapatkan dari uji efektifiktas ini produk yang dihasilkan sangat efektif.

C. Saran

Dari kesimpulan diatas, maka ada beberapa masukan atau saran dari produk yang penulis desain. Kritik dan saran ini sangat penting bagi penulis, agar nantinya penulis bisa memperbaiki dan mengahasilkan produk yang

berkualitas, karena yang kita tahu bahwa sebuah sistem tidak ada yang sempurna, maka sangat diperlukan kritik dan saran agar sistem ini berjalan dengan baik. Berikut ini kritik dan saran yang penulis berikan untuk penelitian selanjutnya :

1. Desain aplikasi penjadwalan mata pelajaran kedepannya agar bias mengatur jadwal supaya tidak bentrok.
2. Desain apikasi penjadwalam mata pelajaran kedepannya dapat dikembangkan oleh peneliti selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

[1] D. D. Ariembi, "Rancang Bangun Sistem Informasi Penjadwalan Mata Pelajaran Pada SMP Negeri 17 Makassar," *Uin Alauddin Makasar*, pp. 1–86, 2017, doi: 10.1007/s00122-013-2240-4.

[2] E. Herdiansyah and R. Cahyana, "Pengembangan Aplikasi Penyusun Jadwal Pelajaran secara Otomatis," *J. Algoritm.*, vol. 12, no. 1, pp. 1–6, 2015.

[3] A. G. P, "Sistem informasi penjadwalan mata pelajaran sekolah studi kasus : smkn 1 kaliwungu, kab. semarang," pp. 23–24, 1995.

[4] I. Ivan, S. Raphael, and H. Agung, "Aplikasi Penjadwalan Mata Pelajaran Di Sman 31 Menggunakan Algoritma Genetika Berbasis Web," *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, vol. 9, no. 1, pp. 641–656, 2018, doi: 10.24176/simet.v9i1.2010.

[5] "Aplikasi Sistem Pakar Penghitungan Zakat Maal Menggunakan PHP/MySQL," 2011.

[6] S. Informasi, E. Maiyana, and T. Mengkasrinal, "PROSIDING seminar nasional sisfotek Pengembangan Sistem Informasi Surat Keterangan Pendamping Ijazah Berbasis Web dan Mobile Android," vol. 3584, pp. 7–16, 2017.

[7] Andi Juansyah, "Pembangunan Aplikasi Child Tracker Berbasis Assisted – Global Positioning System (A-GPS) Dengan Platform Android," *J. Ilm. Komput. dan Inform.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–8, 2015.

[8] A. Irawan, A. Hasna, and R. Pahlevi, "SISTEM INFORMASI PERDAGANGAN PADA PT YOLTAN SARI Abstraksi Administrasi Manajemen," *J. POSITIF*, vol. I, no. 2, pp. 8–15, 2016.

[9] B. A. B. Ii, "Oetama Jacob : Sejarah media dari gutenberg sampai internet : yayasan obor Indonesia Jakarta 2006 hal 1 1 33," pp. 33–62, 1950.

[10] T. Ramadhan and V. G. Utomo, "RANCANG BANGUN APLIKASI MOBILE UNTUK NOTIFIKASI JADWAL KULIAH BERBASIS ANDROID (STUDI KASUS : STMIK PROVISI SEMARANG)," pp. 47–55.

[11] S. Gumuda, "Dynamics of the process of changes in concentration of methane in the air of ventilation currents in mines.," vol. 2, no. 2, pp. 13–21, 1978.

[12] Kiki Yasdomi, "Desain Dan Perancangan Sistem Informasi Berbasis Komputer Dalam Pengolahan Data Berobat Pada Balai Pengobatan Ummat Pasir Pengaraian Dengan Menggunakan Bahasa Pemograman Visual Basic 6.0," *J. Ilm. Cano Ekon.*, vol. 2, no. 1, pp. 83–97, 2013.

[13] M. Fanny, "Analisis Uji Komparasi Sistem Operasi Pada," vol. 1, 2010.

[14] Sulihati and Andriyani, "Aplikasi Akademik Online Berbasis Mobile Android Pada Universitas Tama Jagakarsa," *Tek. Utama J. sains dan Teknol.*, vol. XI, no. 152, pp. 15–26, 2016, doi: 1978001.

[15] W. F. W. Sukisno, "Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Tracking

Acuan Quality Departemen Brushing Berbasis Web Di PT . Indotaichen Textile Industry," *J. Informatics Eng. Vol.5 No.1 April 2017*, vol. 5, no. 1, pp. 43–51, 2017.

[16] N. BLACKLOCK and C. BLACKLOCK, "Waterfalls," *Gooseberry*, vol. XII, no. 01, pp. 41–56, 2018, doi: 10.5749/j.cttttv6b.5.

[17] P. Studi, M. Informatika, F. Vokasi, and U. B. Darma, "Solikin, Materi Digital Berbasis Web Mobile Menggunakan Model 4D 321," vol. 8, no. September, pp. 321–328, 2019.

[18] M. Fransisca, "Pengujian Validitas, Praktikalitas, dan Efektivitas Media E-Learning di Sekolah Menengah Kejuruan," *VOLT J. Ilm. Pendidik. Tek. Elektro*, vol. 2, no. 1, p. 17, 2017, doi: 10.30870/volt.v2i1.1091.

[19] P. Setiawan, Sulistiowati, and J. Lemantara, "Rancang Bangun Aplikasi Pengolahan Data Evaluasi Proses Belajar Mengajar Berbasis Web," vol. 4, p. 6, 2015.

[20] S. M. A. N. Banuhampu, D. Of, E. A. In, and B. State, "Perancangan Aplikasi E-Discussion Pada Sma Negeri 1 Banuhampu," vol. 11, no. 2, pp. 118–129, 2019.

[21] U. N. Permadi and A. Huda, "Rancang Bangun Media Pembelajaran Interaktif Komputer dan Jaringan Dasar SMK," *J. Vokasional Tek. Elektron. dan Inform.*, vol. 7, no. 4, pp. 30–39, 2019.