

**Aplikasi Jadwal Guru Mengajar Berbasis Web  
Dengan Menggunakan *Framework CodeIgniter*  
(Studi Kasus SMK Citra Angkasa School Bandar Lampung)**

**Dewa Gede Sugiada<sup>1</sup>, Eko Subyantoro<sup>2</sup>, Eko Win Kenali<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> mahasiswa jurusan ekonomi dan bisnis, <sup>2</sup> pembimbing 1, <sup>3</sup> pembimbing 2

***Abstrak***

Sekolah Menengah Kejuruan Citra Angkasa School (SMK CAS) merupakan Sekolah yang berada di bawah naungan Yayasan Citra Angkasa Tercipta (CAT). Pada SMK CAS dalam melakukan proses pendidikan banyak sekali kegiatan -kegiatan pengolahan data salah satunya yaitu pengolahan data jadwal guru mengajar. Pengolahan jadwal guru mengajar pada SMK CAS belum menggunakan aplikasi khusus untuk mengolah jadwal guru mengajar sehingga informasinya tidak dapat diketahui secara cepat karena belum memanfaatkan *database* sebagai media penyimpannya. Tujuan dari penelitian ini yaitu menghasilkan aplikasi jadwal guru mengajar berbasis *web*. Metode pengembangan sistem yang digunakan yaitu *Rapid Application Development (RAD)* yang memiliki empat tahapan yaitu *requirements planning, user design, construction* dan *cutover*. Pembuatan aplikasi dilakukan dengan menggunakan PHP, AJAX, HTML dan *MySql*. Hasil dari penelitian yang telah dilakukan yaitu sebuah aplikasi jadwal guru mengajar berbasis *web* yang dapat bermanfaat bagi manajemen CAS dalam melakukan pengolahan data jadwal guru mengajar dan dapat melakukan monitoring kehadiran guru.

**Kata kunci:** *aplikasi, jadwal, guru mengajar, web, RAD.*

**PENDAHULUAN**

SMK Citra Angkasa school (CAS) merupakan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yang berada di bawah naungan yayasan Citra Angkasa Tercipta CAT. SMK CAS beralamat di Jl. Perwira No. 21 Rajabasa, Bandar Lampung dan pada tanggal 14 November 2014 SMK CAS telah resmi didirikan dan memiliki satu jurusan yaitu Administrasi Perkantoran yang berfokus dibidang penerbangan. Sebagai lembaga pendidikan yang mendukung perkembangan SDM professional, banyak sekali kegiatan – kegiatan pengolahan data yang dilakukan untuk memenuhi kebutuhan dalam

kelancaran proses pendidikan seperti salah satunya yaitu pengolahan data jadwal guru mengajar yang berpengaruh pada sistem pembelajaran di SMK CAS.

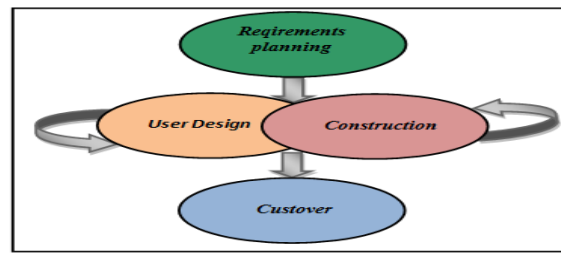
Pengolahan jadwal guru mengajar di SMK CAS belum menggunakan aplikasi khusus untuk keperluan pengolahan data guru dan jadwal guru mengajar, sehingga dalam proses pemantauan kinerja guru belum dapat berjalan dengan baik. Pengolahan data guru dan jadwal guru mengajar masih menggunakan aplikasi pengolahan angka, namun penggunaan aplikasi pengolah angka memiliki beberapa kelemahan dalam mengolah data penjadwalan diantaranya

yaitu tidak memanfaatkan *database* sebagai media penyimpanan, data jadwal guru mengajar tidak dapat diinformasikan dengan cepat ke setiap guru dan siswa dan laporan absensi guru tidak dapat dihasilkan secara *valid* sehingga hal tersebut berpengaruh pada sistem penggajian.

Berdasarkan uraian diatas maka untuk mengatasi permasalahan yang ada diperlukan sebuah aplikasi khusus yang dapat mengolah data jadwal guru mengajar dan menghasilkan laporan kehadiran guru. Topik yang diambil dalam karya ilmiah ini adalah Aplikasi Jadwal Guru Mengajar Berbasis Web Dengan Menggunakan *Framework CodeIgniter* (Studi Kasus SMK Citra Angkasa School Bandar Lampung).

## METODELOGI PELAKSANAAN

Metode pengembangan sistem yang digunakan yaitu *Rapid Application Development* (RAD). RAD merupakan sebuah metode pengembangan sistem yang menekankan pada kecepatan pengembangan yang melibatkan pengguna secara langsung (Whitten, Dkk , 2004). RAD memiliki 4 tahapan yaitu *Requirement Planning*, *User Design*, *Construction*, *Cutover* (Tilley dan Rosenblatt, 2017). Tahapan RAD disajikan pada gambar 1.



Gambar 1. Tahapan RAD

Sumber : (Tilley dan Rosenblatt, 2017).

### 1. *Requirement Planning*

*Requirement planning* merupakan tahapan perencanaan dan analisis kebutuhan yang berguna untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem. Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu observasi dengan mengamati sistem yang sedang berjalan dan wawancara yang dilakukan terhadap Waka Kurikulum dan Kepala TU. Data – data yang dikumpulkan yaitu : data guru, data jadwal, data mata pelajaran dan data guru mengajar sebagai data yang digunakan untuk pembuatan sistem penjadwalan.

### 2. *User Design*

Pada tahapan ini prosedur yang dilakukan yaitu menggambarkan rancangan sistem dalam bentuk diagram tertentu sebagai bagan yang mewakili proses dalam sistem. Perancangan yang dibuat yaitu arsitektur perangkat lunak, DFD, ERD, *database*, *flowchart* dan tampilan.

### 3. *Construction*

Pada tahap ini aplikasi mulai pada tahap pengkodean, pengkodean dibuat

menggunakan *framework codeigniter* dengan metode MVC yang telah memisahkan 3 komponen utamanya seperti *Model*, *View* dan *Controller*.

**4. Cutover**

Tahap ini merupakan tahap terakhir dari metode RAD yaitu aplikasi atau program yang sudah selesai akan dilakukan pengujian atau uji coba aplikasi guna untuk memastikan bahwa aplikasi bebas dari kesalahan. Metode Pengujian yang digunakan yaitu menggunakan *Black Box Testing* dengan teknik *Error Guessing*. Pengujian akan diuji langsung oleh tim penguji dan calon pengguna sistem.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Aplikasi jadwal guru mengajar berbasis *web* dibangun berdasarkan beberapa tahapan diantaranya : identifikasi masalah , analisis sistem yang sedang berjalan, analisis persyaratan fungsional, analisis persyaratan non-fungsional, analisis sistem yang diusulkan, dan dilanjutkan pada tahapan – tahapan berikutnya.

**A. Hasil Analisa**

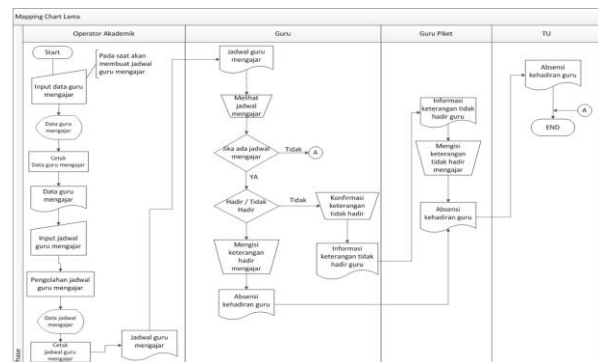
**1. Identifikasi masalah**

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan Permasalahan yang ada pada SMK Citra Angkasa *School* terkait pengolahan jadwal guru mengajar yaitu :

- a) Belum terdapat sistem khusus yang digunakan untuk keperluan pengolahan data guru dan jadwal guru mengajar.
- b) Pengolahan data guru dan jadwal guru mengajar masih menggunakan aplikasi pengolahan angka.
- c) Belum memanfaatkan *database* sebagai media penyimpanan sehingga data penjadwalan tidak dapat diinformasikan dengan cepat dan laporan absensi guru tidak dapat dihasilkan secara *valid*.

**2. Analisis sistem yang sedang berjalan**

Tahapan ini menjelaskan proses penjadwalan guru mengajar yang sedang berjalan, analisis sistem yang sedang berjalan digambarkan melalui *mapping chart* atau bagan alir dokumen. Bagan alir dokumen merupakan rancangan yang menggambarkan arus laporan seperti formulir dengan menyajikannya dalam bentuk simbol-simbol tertentu (Kusrini dan Koniyo, 2007). *Mapping chart* sistem yang sedang berjalan disajikan pada gambar 2.



Gambar 2. Mapping chart lama

### 3. Analisis persyaratan fungsional

Analisa kebutuhan fungsional merupakan kebutuhan yang mencakup beberapa proses dan fasilitas yang disediakan oleh suatu sistem. Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan aplikasi jadwal guru mengajar berbasis *web* hanya menyediakan 2 entitas atau dua *user* yang dapat melakukan interaksi secara langsung ke sistem diantaranya yaitu operator akademik sebagai admin dan guru sebagai user.

### 4. Analisis persyaratan non-fungsional

Kebutuhan non fungsional merupakan batasan dari fasilitas yang disediakan oleh sistem dan dilengkapi dengan layanan keamanan. Batasan layanan keamanan dari sistem ini yaitu dengan dilengkapinya menu *login* sebagai *authentication* bagi pengguna sistem untuk mendapatkan hak akses.

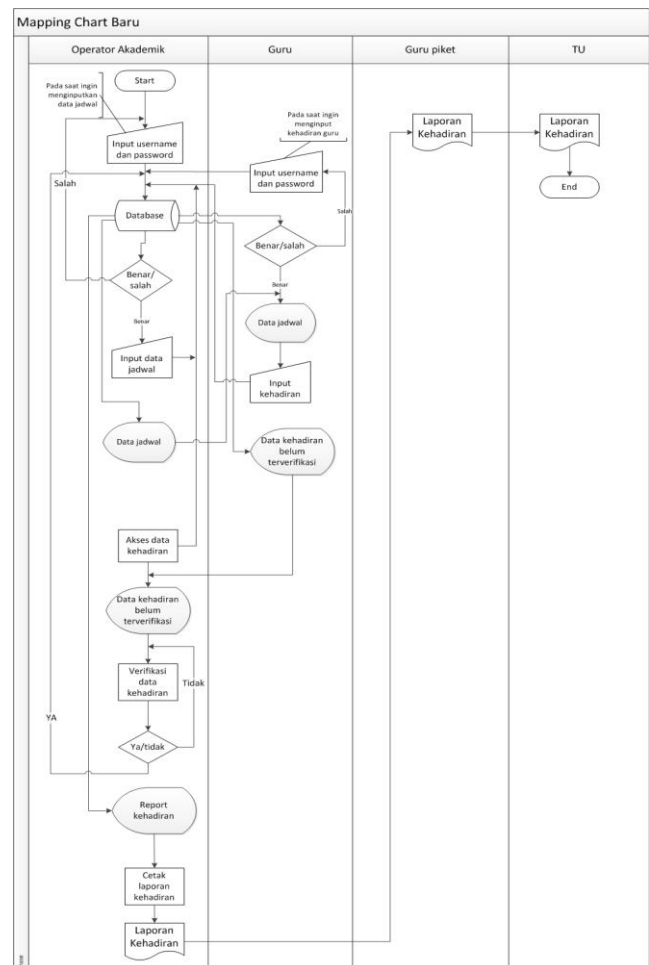
## B. Perancangan Sistem

Perancangan sistem berguna untuk mengetahui alur kerja sistem dan sekaligus menentukan arsitektur sistem secara keseluruhan. Perancangan ini meliputi perancangan sistem baru, Arsitektur sistem, DFD, ERD, *Flowchart* dan perancangan *interface* sistem.

#### a. Analisis sistem yang diusulkan

Tahap ini menggambarkan proses sistem yang diusulkan guna untuk menyelesaikan permasalahan yang ada pada sistem

sebelumnya dan digambarkan melalui *mapping chart*. Mapping chart sistem yang diusulkan disajikan pada gambar 3.

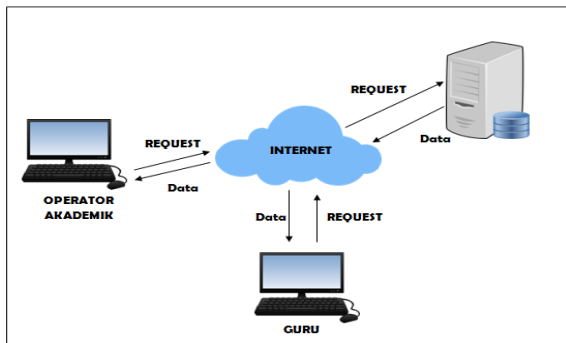


Gambar 3. Mapping chart baru

#### b. Perancangan arsitektur sistem

Perancangan ini bertujuan untuk menggambarkan cara kerja sistem yang dibuat. Pada sistem yang akan dibuat terdapat 2 *user* yang akan berinteraksi dengan sistem yaitu operator akademik dan guru. Pada sistem ini operator akademik dan guru akan mengirimkan *request* data melalui komputer yang terhubung ke internet, *request* data dilakukan dengan menggunakan bantuan aplikasi *web browser* kemudian *web*

browser akan mengirimkan permintaan ke server selanjutnya server akan mengirimkan balasan kemudian akan ditampilkan melalui web browser. Arsitektur sistem dapat dilihat pada Gambar 4.

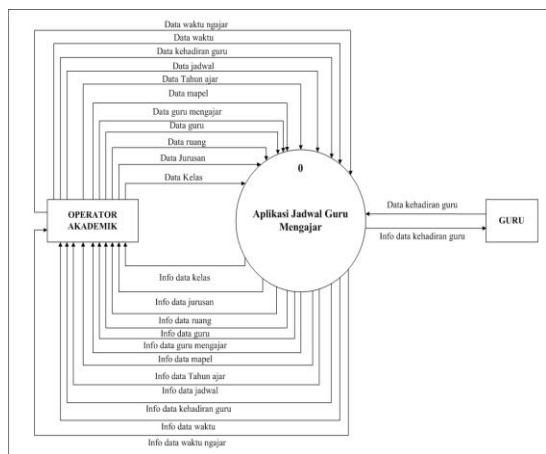


Gambar 4. Arsitektur sistem

c. Perancangan DFD

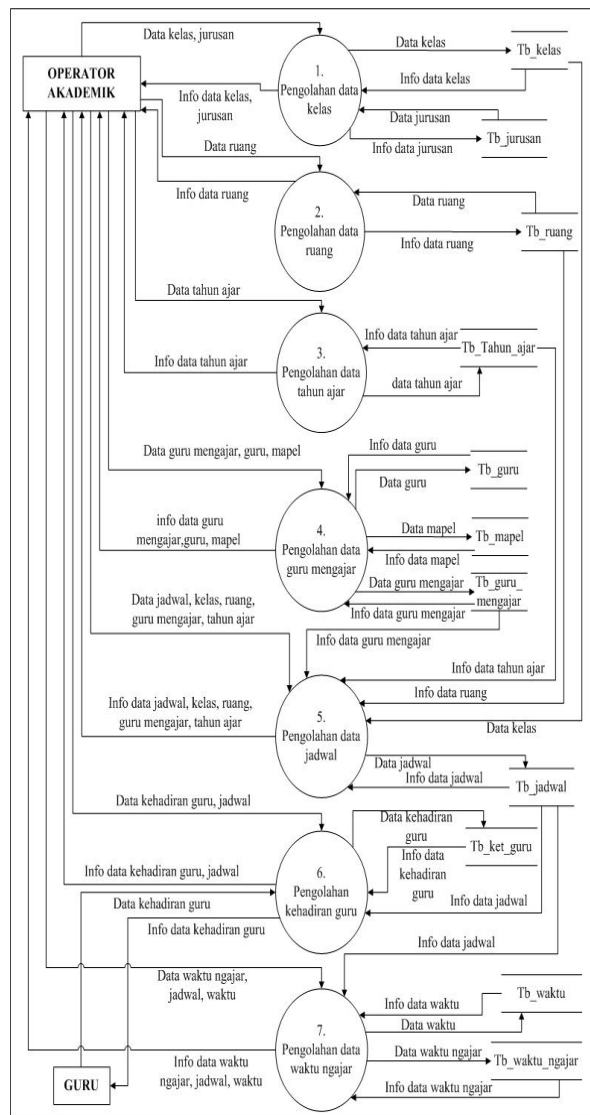
DFD merupakan sebuah model logika yang menggambarkan aliran data pada sistem dengan menggambarkannya kedalam bentuk notasi (Fatta, 2009). Perancangan DFD dibutuhkan untuk menggambarkan proses aliran data dari suatu entitas ke sistem atau dari sistem ke entitas. Perancangan DFD pada aplikasi jadwal guru mengajar melibatkan DFD level 0, level 1 dan level 2.

1. DFD level 0



Gambar 5. DFD Level 0

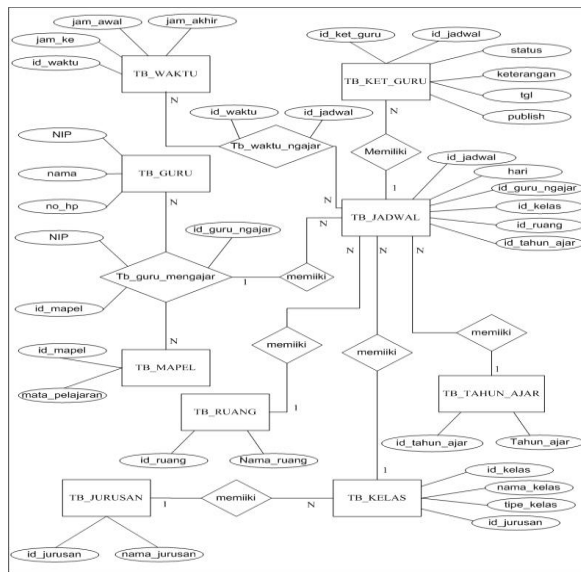
2. DFD level 1



Gambar 6. DFD level 1

d. Perancangan ERD

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan rancangan untuk menggambarkan hubungan antar entitas dengan menyusun data secara abstrak yang digambarkan melalui simbol – simbol tertentu (Fatta, 2009). Rancangan ERD disajikan pada gambar 7.



Gambar 7. Rancangan ERD

Pada rancangan ERD yang disajikan pada gambar 7 terdapat 11 entitas yaitu *tb\_kelas*, *tb\_jurusan*, *tb\_ruang*, *tb\_tahun\_ajar*, *tb\_mapel*, *tb\_guru*, *tb\_guru\_mengajar*, *tb\_jadwal*, *tb\_waktu*, *tb\_waktu\_ngajar* dan *tb\_ket\_guru*. Setiap entitas memiliki atribut dan relasi yang berbeda, relasi entitas dijelaskan sebagai berikut :

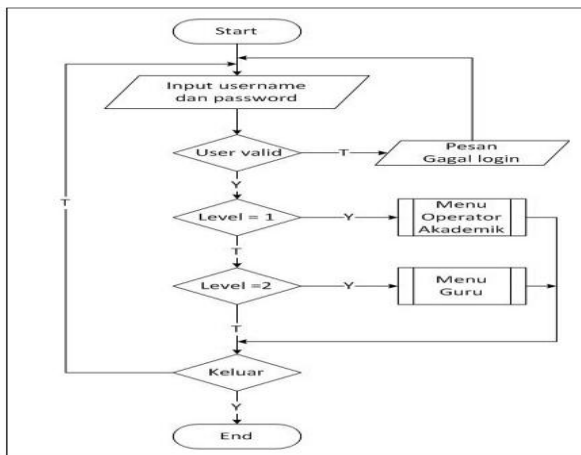
- Entitas *tb\_jurusan* berelasi dengan *tb\_kelas* dengan relasi *one to many*, maksudnya setiap jurusan memiliki banyak kelas.
- Entitas *tb\_mapel* berelasi dengan *tb\_guru* dengan relasi *many to many*. Maksudnya banyak mata pelajaran diajar oleh banyak guru, namun untuk relasi *many to many* perlu diselesaikan dengan tabel bantu yaitu *tb\_guru\_mengajar*.
- Entitas *tb\_guru\_mengajar* berelasi dengan *tb\_jadwal* dengan relasi *one to*

*many*, maksudnya setiap guru mengajar memiliki banyak jadwal.

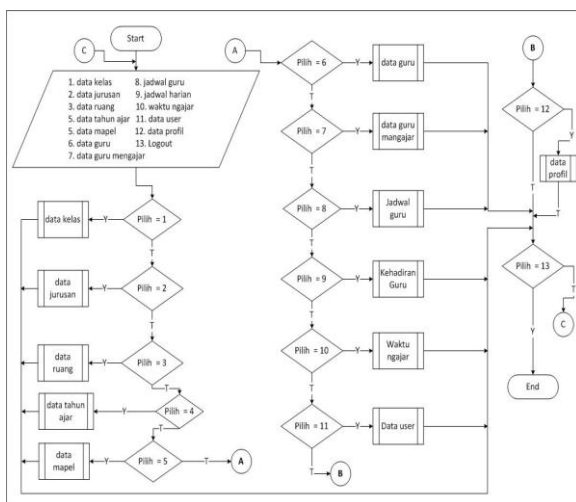
- Entitas *tb\_tahun\_ajar* berelasi dengan *tb\_jadwal* dengan relasi *one to many*, maksudnya satu tahun ajar memiliki banyak jadwal.
- Entitas *tb\_ruang* berelasi dengan *tb\_jadwal* dengan relasi *one to many*, maksudnya satu ruangan bisa dimiliki oleh banyak jadwal.
- Entitas *tb\_waktu* berelasi dengan *tb\_jadwal* dengan relasi *many to many*, Maksudnya banyak waktu dimiliki oleh banyak jadwal, namun untuk relasi *many to many* perlu diselesaikan dengan tabel bantu yaitu *tb\_waktu\_ngajar*.
- Entitas *tb\_jadwal* berelasi dengan *tb\_ket\_guru* dengan relasi *one to many*, maksudnya satu jadwal memiliki banyak keterangan guru.

## 5. Rancangan *Flowchart*

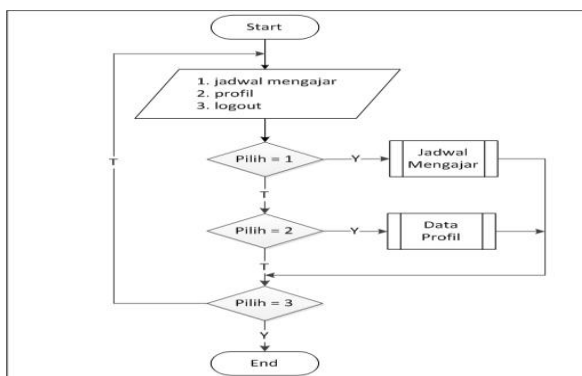
*Flowchart* merupakan simbol – simbol yang menyajikan sebuah algoritma yang terstruktur dan mudah dipahami yang berguna untuk pemecahan suatu masalah (Sitorus, 2015). Perancangan *flowchart* pada sistem ini dibagi menjadi 3 bagian yaitu *flowchart* login, *flowchart* user operator akademik dan *flowchart* user guru. *Flowchart* – *flowchart* tersebut disajikan pada gambar 8,9 dan 10.



Gambar 8. Flowchart login



Gambar 9. Flowchart operator akademik



Gambar 10. Flowchart user guru

6. Rancangan tampilan

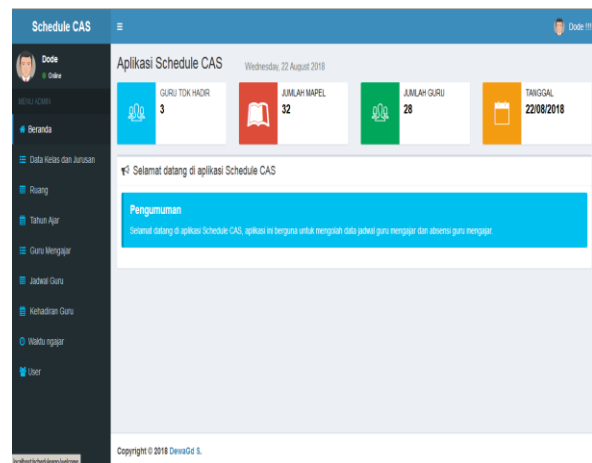
Perancangan tampilan dirancang berdasarkan 2 level hak akses yang berbeda yaitu operator akademik dan guru. Pada operator akademik dirancang tampilan untuk

melakukan proses pengolahan data jadwal guru mengajar seperti pengolahan data ruang, jurusan, kelas, mata pelajaran, guru, jadwal, waktu ngajar dan lain – lain. Sedangkan pada level guru dirancang untuk melihat jadwal guru mengajar dan mengisi absensi kehadiran pada setiap mengajar.

C. Hasil Tampilan Sistem

- Menu operator akademik

Tampilan ini merupakan tampilan halaman utama dari user operator akademik setelah melakukan login. Pada halaman ini operator akademik berperan sebagai admin yang dapat melakukan proses pengolahan data jadwal guru mengajar. Menu operator akademik disajikan pada gambar 11.

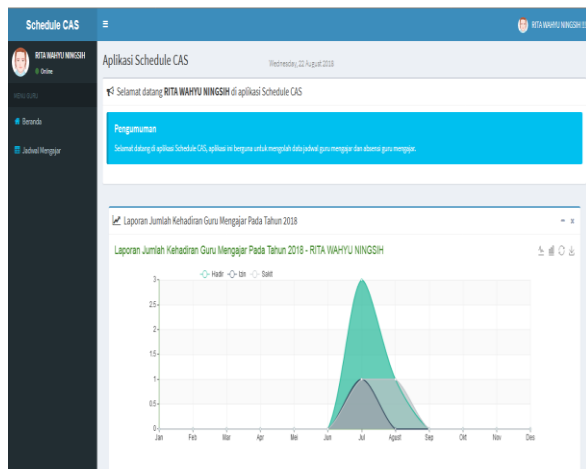


Gambar 11. Menu operator akademik

- Menu guru

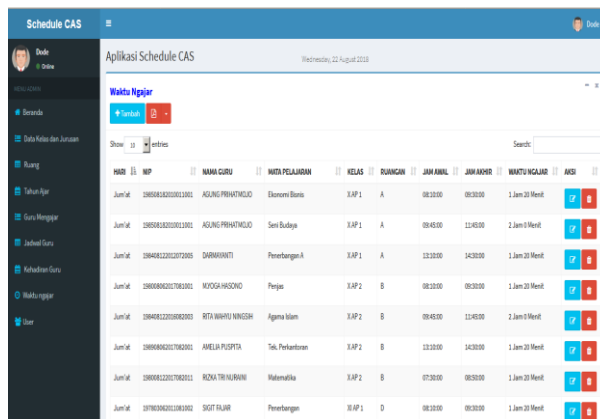
Tampilan ini merupakan tampilan halaman utama dari user guru setelah melakukan login. Pada halaman ini guru hanya dapat melihat jadwal mengajar dan mengisi absen kehadiran guru setiap

mengajar. Menu guru disajikan pada gambar 12.



Gambar 12. Tampilan menu guru

- Jadwal waktu ngajar  
Tampilan ini merupakan halaman utama dari user operator akademik yang dapat mengelola jadwal waktu mengajar. Jadwal waktu ngajar disajikan pada gambar 13.



Gambar 13. Jadwal waktu ngajar

- Laporan kehadiran setiap guru  
Tampilan laporan kehadiran merupakan tampilan yang memberikan laporan jumlah kehadiran guru mengajar

setiap bulan. Laporan kehadiran guru disajikan pada gambar 14.

NO	Mata Pelajaran	Kelas	Ruang	Status	Keterangan	Tanggal
1	Agama Islam	XAP1	A	Hadir		02 July 2018
2	Agama Islam	XAP1	A	Hadir		09 July 2018
3	Agama Islam	XAP1	A	Tidak Hadir	Sakit	16 July 2018
4	Agama Islam	XAP1	A	Hadir		23 July 2018
5	Agama Islam	XAP1	A	Tidak Hadir	Izin	30 July 2018
6	Agama Islam	XAP1	A	Hadir		06 August 2018
7	Agama Islam	XAP1	A	Hadir		13 August 2018

Gambar 14. Laporan kehadiran guru

## KESIMPULAN DAN SARAN

### 1. Kesimpulan

Kesimpulan berdasarkan kegiatan pembuatan Aplikasi Jadwal guru mengajar yang digunakan untuk mengatasi masalah yang ada pada SMK Citra Angkasa school yaitu:

1. Telah dihasilkan sebuah aplikasi khusus yang digunakan untuk mengolah data jadwal guru mengajar, absensi guru serta dapat melakukan monitoring kehadiran guru berbasis *web* bagi operator akademik dan menyediakan absensi kehadiran bagi guru.
2. Telah dihasilkan sebuah media informasi yang berfungsi untuk menyampaikan informasi kehadiran guru yang telah tersimpan di dalam *database* sehingga dapat menghasilkan *report* kehadiran guru secara *valid*.



## 2. Saran

Saran dalam pengembangan Aplikasi Jadwal Guru Mengajar Berbasis *web* yaitu dengan mengembangkan aplikasi tersebut menggunakan *android* pada user guru sehingga informasi jadwal mengajar dan absensi guru mengajar langsung dapat diakses melalui *android*.

## REFERENSI

- [1]. Fatta, H. A. (2009). *Rekayasa Sistem Pengenalan Wajah*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.
- [2]. Kusriani, & Koniyo, A. 2007. *Tuntunan Praktis Membangun Sistem Informasi Akuntansi dengan Visual Basic dan Microsoft SQL Server*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.
- [3]. Sitorus, L. (2015). *Algoritma dan Pemrograman*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.
- [4]. Tilley, S., & Rosenblatt, H. 2017. *System Analysis and Design*. Amerika: Cengage Learning.
- [5]. Whitten, J. L., Bentley, L. D., & Dittman, K. C. 2004. *Metode Desain & Analisis Sistem edisi 6*. Yogyakarta: Andi.