

SISTEM INFORMASI NILAI AKADEMIK BERBASIS WEB DENGAN MENGGUNAKAN *FRAMEWORK CODEIGNITER* (STUDI KASUS SMK CITRA ANGKASA SCHOOL BANDAR LAMPUNG)

Diah Santikawati¹, Eko Win Kenali², Eko Subyantoro³

¹ mahasiswa jurusan ekonomi dan bisnis, ² pembimbing 1, ³ pembimbing 2

Abstrak

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Citra Angkasa *School* merupakan Sekolah Menengah Kejuruan khusus dibidang penerbangan yang berdiri dibawah naungan Yayasan Citra Angkasa Tercipta (CAT). SMK CAS melaksanakan kegiatan administrasi akademik, salah satunya adalah pengolahan data nilai. Kegiatan pengolahan data nilai dilakukan sebagai penentuan kualitas kemampuan siswa dalam belajar dan sebagai acuan evaluasi guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan sistem khusus yang dapat digunakan untuk membantu pengolahan data nilai. Metode pengembangan sistem yang digunakan yaitu *Rapid Application Development (RAD)* dengan tahapan *requirements planning, user design, construction* dan *cutover*. Proses *coding* program menggunakan PHP, HTML, MySql dan *framework codeigniter*. Hasil dari penelitian yang telah dilakukan yaitu sebuah sistem informasi nilai akademik berbasis *web* yang dapat digunakan untuk membantu manajemen CAS dalam mengolah data nilai dan memberikan informasi nilai akademik siswa.

Kata Kunci: sistem, akademik, nilai, Web, RAD

PENDAHULUAN

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Citra Angkasa *School* (CAS) adalah Sekolah Menengah Kejuruan khusus bidang penerbangan yang berdiri dibawah naungan yayasan Citra Angkasa Tercipta (CAT) . SMK CAS beralamat di Jl. Perwira No. 21 Rajabasa, Bandar Lampung. Berdasarkan SK Ijin Operasional pada tanggal 21 November 2014 SMK CAS resmi memiliki ijin operasional kerja dan memiliki satu jurusan yaitu Administrasi Perkantoran.

SMK CAS adalah lembaga pendidikan yang menjalankan kegiatan pendidikan menengah kejuruan serta meningkatkan

mutu belajar mengajar, mutu guru, dan mutu siswa. Tujuan utama SMK CAS adalah melaksanakan kegiatan administrasi akademik dengan baik. Salah satunya adalah administrasi pengolahan data nilai yang diperoleh dari penilaian hasil belajar siswa.

Penilaian adalah proses penentuan kualitas suatu objek dengan membandingkan hasil pengukuran dengan standar penilaian tertentu berdasarkan hasil evaluasi yang telah dilakukan (Astiti, 2017). Informasi hasil penilaian harus bersifat relevan, akurat dan tepat waktu. Untuk memperoleh

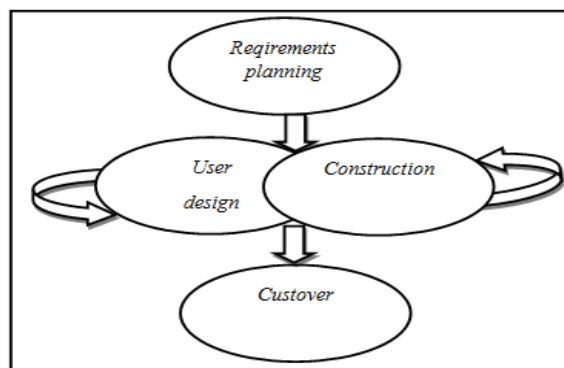
informasi yang akurat, relevan dan tepat waktu perlu adanya pengolahan data nilai.

SMK CAS masih memiliki kendala dalam mengolah data nilai dikarenakan belum ada sistem khusus yang dapat digunakan oleh guru dan operator akademik untuk mengolah data nilai. Pengolahan data nilai masih menggunakan aplikasi pengolah angka sehingga penyimpanan masih dalam bentuk banyak *file* dan belum menggunakan *database*. Belum adanya media informasi yang menyediakan sumber informasi nilai akademik bagi operator akademik, guru dan siswa. Informasi terkait hasil belajar siswa masih dalam bentuk *print out* sehingga menambah biaya operasional sekolah dan membutuhkan waktu relatif lama untuk mengetahui informasi hasil belajar siswa. Berdasarkan uraian permasalahan yang ada untuk mengatasi masalah tersebut maka dibutuhkan sebuah Sistem Informasi Pengolahan Data Nilai Akademik Berbasis *Web*.

METODOLOGI PELAKSANAAN

Metode yang digunakan untuk pengembangan sistem ini adalah *Rapid Application Development (RAD)*. *Rapid Application Development (RAD)* merupakan metode pengembangan sistem yang berfokus pada keterlibatan pengguna sistem dalam aktivitas analisis, desain dan konstruksi secara cepat, berulang dan menghasilkan sistem final (Whitten, dkk,

2004). Berikut adalah tahapan RAD (Tilley dan Rosenblatt, 2017) :



Gambar 1. Model RAD

Sumber: (Tilley dan Rosenblatt, 2017)

1. *Requirements planning*

Pada tahapan ini prosedur yang akan dilakukan yaitu Mengumpulkan data-data yang dibutuhkan untuk pembuatan sistem informasi nilai akademik. Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan pengamatan secara langsung dan melakukan wawancara tidak terstruktur tentang sistem pengolahan nilai akademik kepada Waka Kurikulum di SMK CAS. Mempelajari kelamahan sistem yang ada berdasarkan sistem pengolahan data nilai akademik yang sedang berjalan. Menganalisis kebutuhan sistem berdasarkan observasi dan wawancara yang telah dilaksanakan. Menggambarkan sistem yang dengan menggunakan *mapping chart*.

2. *User Design*

Pada tahapan ini prosedur yang akan dilakukan yaitu Merancang desain sistem yang akan diusulkan dengan menggunakan *mapping chart*, rancangan *mapping chart* berfungsi untuk memetakan proses pada

sistem baru yang akan dibuat. Merancang *Data Flow Diagram* (DFD) untuk mengetahui alur data pada sistem yang akan dibuat sehingga diperoleh *entity* yang dibutuhkan kemudian digambarkan pada ERD. Merancang ERD, penggambaran ERD harus sesuai dengan *entity* yang dihasilkan ketika menggambarkan DFD. Dengan menggambarkan ERD akan diperoleh *field* yang dibutuhkan oleh sistem dan relasi antar tabel. Merancang desain *database* yaitu menggambarkan tabel, *field* serta menentukan *primary key*, *foreign key*, tipe data, panjang data pada setiap tabel. Merancang alur logika sistem yang akan dibuat dengan menggunakan *flowchart*. Merancang desain *layout* sistem yang akan dibuat.

3. *Construction*

Melakukan pengkodean sistem informasi nilai akademik menggunakan *framework codeigniter*, pada tahapan pengkodean ini menerapkan konsep MVC yang memisahkan komponen penyusun menjadi 3 bagian utama yang terdiri dari *model*, *view* dan *controller*. Penulisan *code/script* dilakukan dengan menggunakan *software* teks editor *sublime text*. Dan memanfaatkan *web server* untuk menjalankan *script web* berdasarkan *code* yang dituliskan untuk selanjutnya ditampilkan melalui *web browser*.

4. *Cutover*

Melakukan pengujian Sistem Informasi Nilai Akademik dengan menggunakan *black box testing* dan melakukan implementasi Sistem Informasi Nilai Akademik di SMK Citra Angkasa *School*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Analisa

1. Identifikasi Masalah

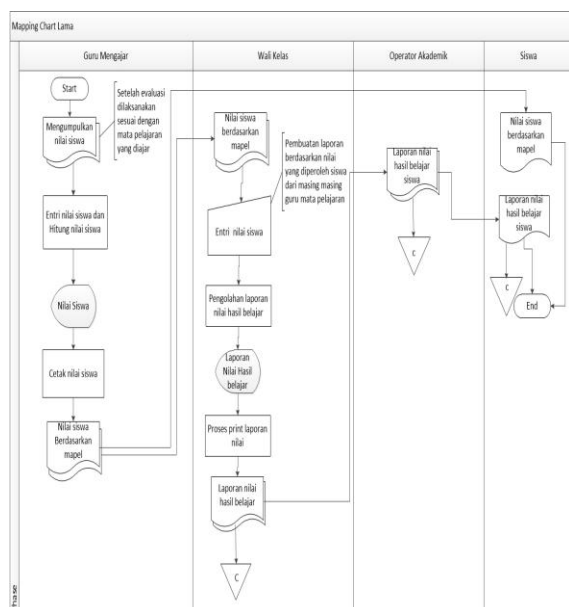
Berdasarkan observasi dan wawancara yang telah dilakukan masalah yang ada pada SMK Citra Angkasa *School* terkait pengolahan data nilai akademik yaitu :

- Belum terdapat sistem khusus untuk mengolah data nilai.
- Pengolahan data nilai masih menggunakan aplikasi pengolah angka.
- Penyimpanan data masih dalam bentuk banyak file dan belum menggunakan *database*, hal ini menyebabkan rentan terjadinya redudansi data.
- Belum terdapat media informasi yang menyediakan sumber data nilai akademik, sehingga informasi nilai hasil belajar siswa belum dapat diketahui secara cepat menggunakan *internet*.
- Informasi hasil belajar masih dalam bentuk *print out* sehingga menambah biaya operasional sekolah dan membutuhkan waktu yang relatif lama untuk mengetahui informasi nilai hasil belajar siswa.
- Pengarsipan dilakukan dalam bentuk dokumen sehingga rentan terjadinya

kehilangan arsip dan proses pencarian data sulit dilakukan.

2. Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan

Tahapan ini merupakan tahapan menggambarkan proses sistem pengolahan data nilai yang sedang berjalan di SMK Citra Angkasa School. Sistem digambarkan dengan menggunakan *mapping chart*. *Mapping chart* merupakan *Mapping Chart* merupakan bagan alir dokumen yang digambarkan menggunakan diagram yang menunjukkan arus laporan dan formulir dengan simbol tertentu (Kusrini dan Konoyo, 2007). Sistem yang sedang berjalan disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. *Mapping lama*

3. Analisa Kebutuhan Sistem

Analisa kebutuhan sistem dilakukan untuk mengetahui kebutuhan dari sistem. Kebutuhan terdiri dari 2 kebutuhan yaitu kebutuhan fungsional dan non fungsional.

a. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional menjelaskan tentang kebutuhan yang mencakup proses-proses, fasilitas dan layanan yang dapat disediakan oleh sistem. Sistem ini memiliki kebutuhan sebanyak tiga entitas yang terdiri dari entitas operator akademik (*admin*), entitas Guru (*User*) dan entitas Siswa (*User*).

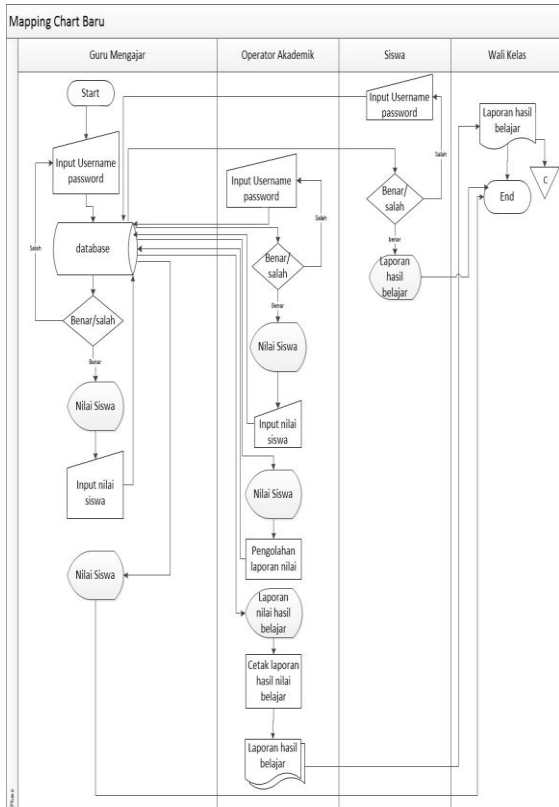
b. Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non fungsional menjelaskan tentang kebutuhan batasan layanan keamanan yang harus dimiliki oleh sistem. Batasan layanan sebagai kebutuhan non fungsional yang dimiliki oleh sistem ini yaitu dengan dilengkapinya *login* sebagai *authentication* bagi operator akademik, guru dan siswa. Pada sistem ini setiap *user* memiliki level yang berbeda untuk membatasi hak akses terhadap sistem.

B. Perancangan Desain Sistem

1. Perancangan Sistem yang diusulkan

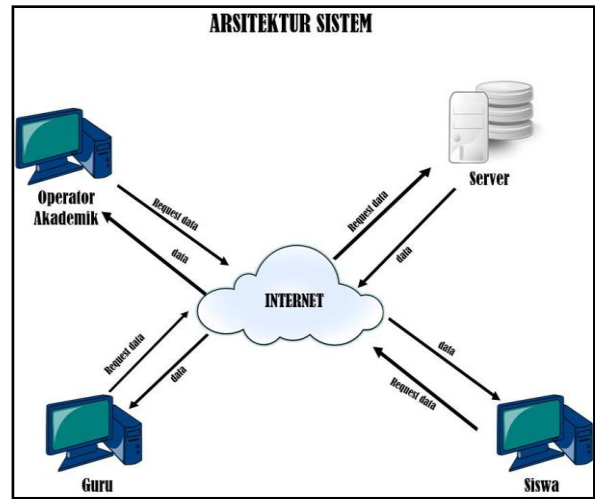
Tahapan perancangan sistem baru yang diusulkan sesuai dengan kebutuhan sistem berdasarkan analisa sistem yang telah berjalan. Rancangan sistem baru untuk menentukan alur dari sistem yang akan dibuat. Alur sistem baru digambarkan menggunakan bagan alir dokumen (*mapping chart*) disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Mapping chart baru

2. Arsitektur sistem

Arsitektur sistem menggambarkan cara kerja sistem yang dibuat. Operator akademik, Guru dan siswa akan mengakses sistem nilai akademik dengan menggunakan komputer yang terhubung ke internet melalui web browser kemudian server akan menanggapi permintaan dari operator akademik dan selanjutnya akan mengirimkan data sebagai balasan dari permintaan operator akademik kemudian aplikasi akan ditampilkan kembali melalui web browser setelah itu operator akademik dapat melakukan pengolahan data nilai didalam database server. Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan arsitektur sistem disajikan pada Gambar 4.

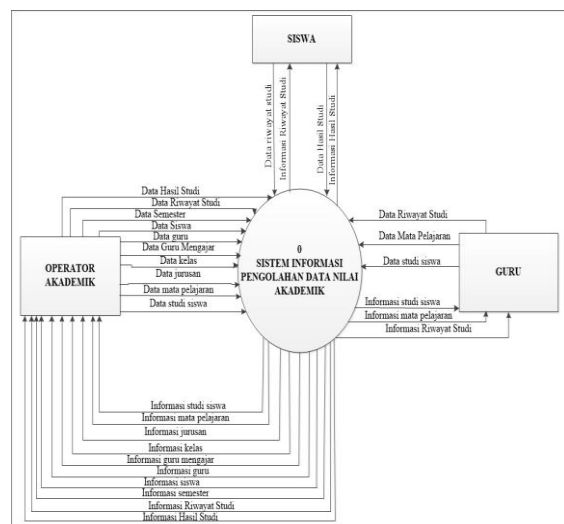


Gambar 4. Arsitektur sistem

3. Perancangan DFD

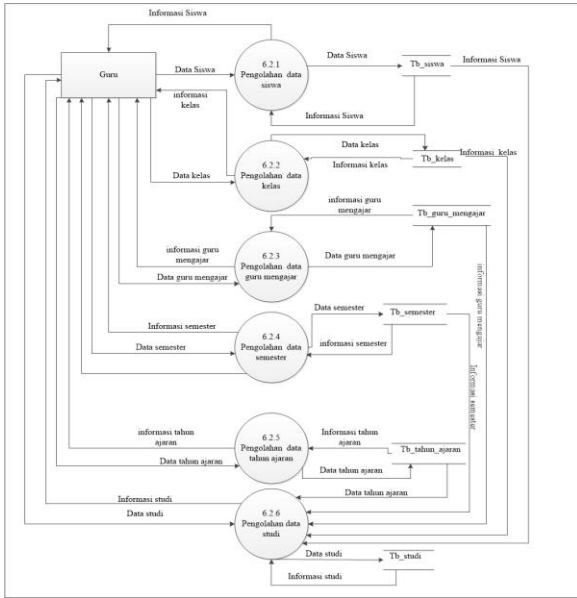
DFD merupakan pemodelan aliran data pada sistem yang akan dibuat dengan menggambarannya menggunakan sebuah notasi (Fatta H. A., 2009). DFD yang digambarkan pada perancangan sistem nilai akademik yaitu DFD level 0, DFD level 1, DFD Level 2 dan DFD level 3. Berikut ini perancangan DFD yang akan digunakan untuk menggambarkan sistem nilai akademik SMK CAS :

a. DFD Level 0



Gambar 5. DFD Level 0

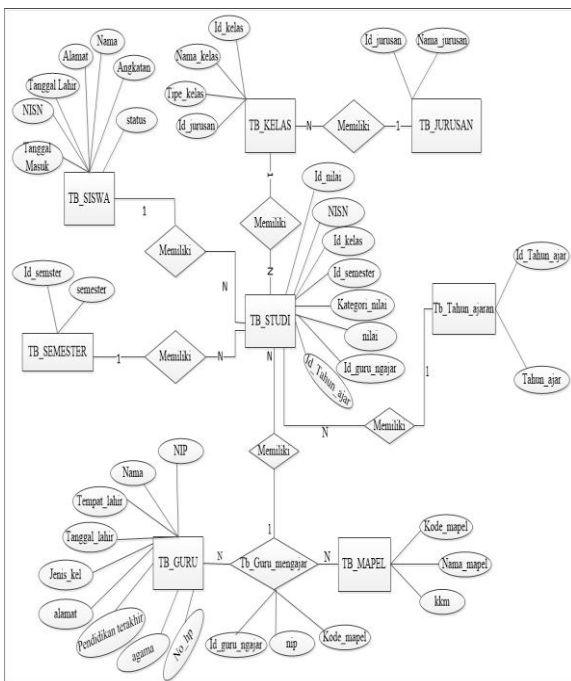
b. DFD Level 1



Gambar 6. DFD Level 1

4. Perancangan ERD

ERD dirancang menggunakan aplikasi *microsoft visio*. ERD menggambarkan relasi antar tabel dan entitas yang terdapat di dalam basis data (Fatta H. A., 2009). . Desain rancangan ERD disajikan pada Gambar 7.



Gambar 7. Perancangan ERD

Pada rancangan ERD yang disajikan pada gambar 12 terdapat 9 entitas yaitu *tb_siswa*, *tb_kelas*, *tb_semester*, *tb_guru*, *tb_guru_mengajar*, *tb_mapel*, *tb_jurusan*, *tb_tahun_ajar* dan *tb_studi*. Setiap entitas memiliki atribut yang berbeda-beda dan memiliki relasi sebagai berikut :

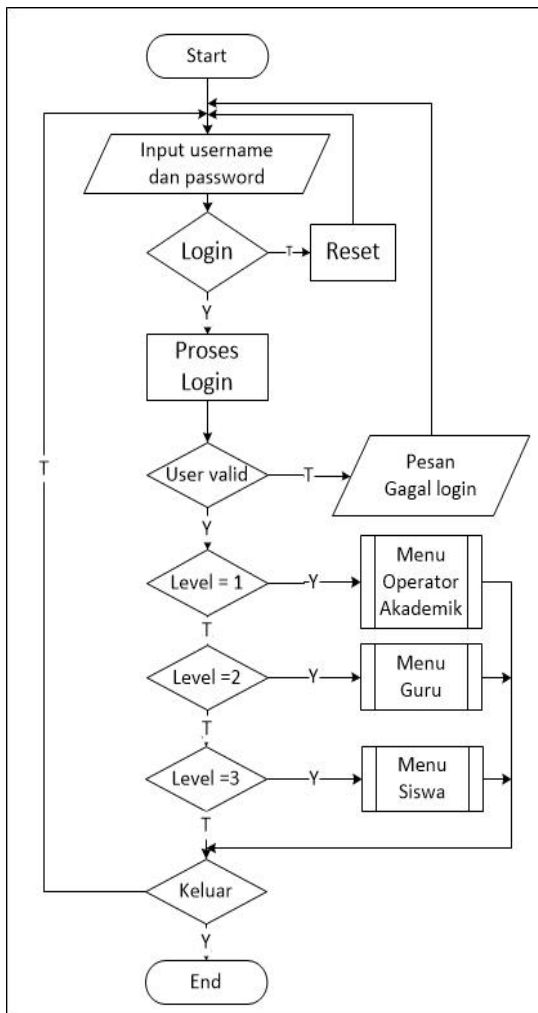
- Entitas *Tb_kelas* berelasi dengan *tb_jurusan* dengan ketentuan *one to many*, maksudnya setiap jurusan memiliki banyak kelas.
- Entitas *tb_guru* berelasi dengan *tb_mapel* dengan ketentuan *many to many* penyelesaian relasi *many to many* yaitu dengan menggunakan satu tabel yaitu *tb_guru_mengajar*.
- Entitas *Tb_kelas* berelasi dengan *tb_studi* dengan ketentuan *one to many*, maksudnya setiap studi memiliki banyak kelas.
- Entitas *Tb_siswa* berelasi dengan *tb_studi* dengan ketentuan *one to many*, maksudnya setiap studi memiliki banyak siswa.
- Entitas *Tb_semester* berelasi dengan *tb_studi* dengan ketentuan *one to many*, maksudnya setiap studi memiliki banyak semester.
- Entitas *Tb_tahun_ajar* berelasi dengan *tb_studi* dengan ketentuan *one to many*, maksudnya setiap studi memiliki banyak tahun ajaran.
- Entitas *Tb_guru_mengajar* berelasi dengan *tb_studi* dengan ketentuan *one*

to many, maksudnya setiap studi memiliki banyak guru mengajar.

5. Perancangan Flowchart

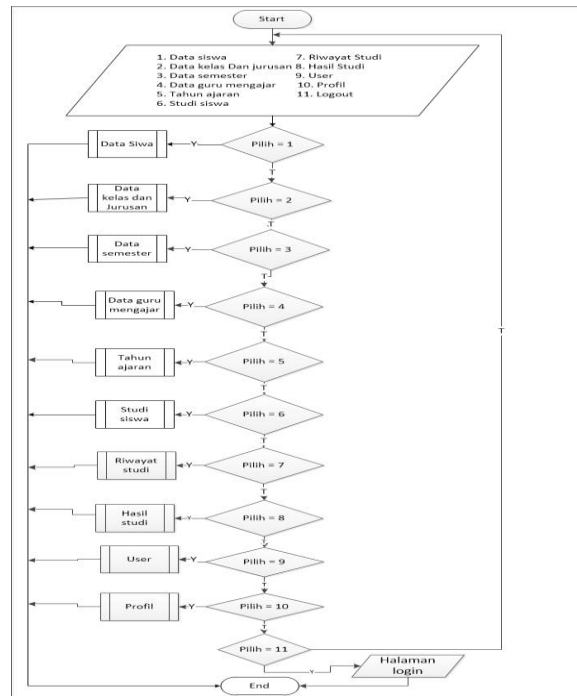
Perancangan flowchart merupakan penggambaran rancangan alur logika dari data yang akan diproses oleh sistem dari awal sampai akhir (Sitorus, 2015). Perancangan flowchart pada sistem ini dikelompokkan menjadi 4 bagian yaitu flowchart login, flowchart level operator akademik, flowchart level guru dan flowchart level siswa.

Flowchart login



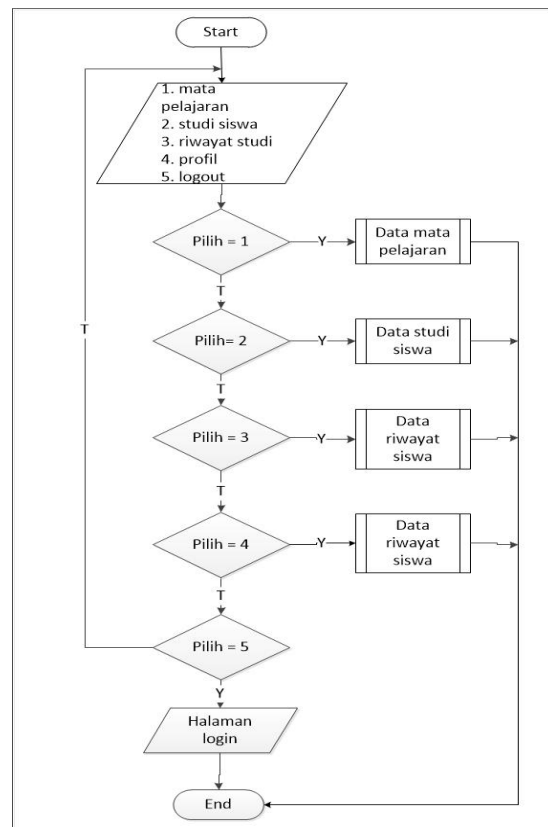
Gambar 8. Flowchart login

Flowchart level operator akademik

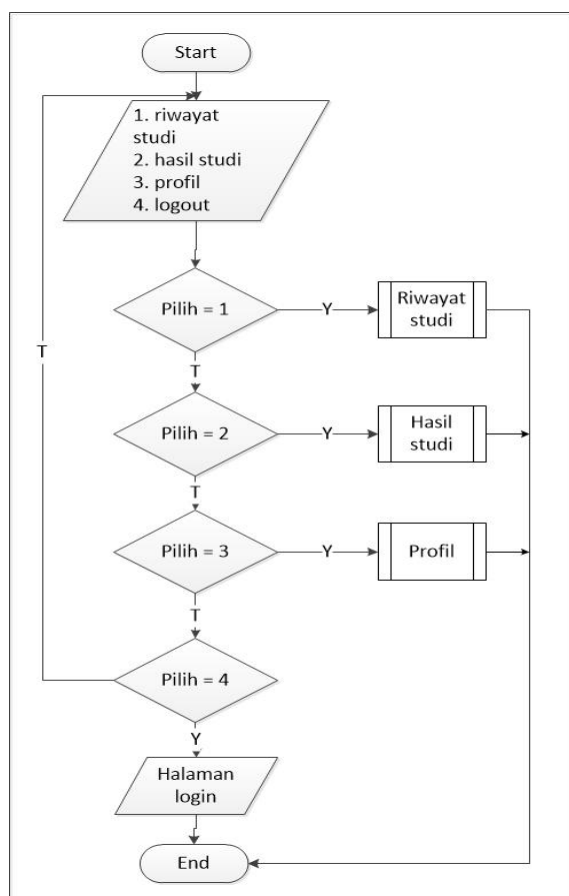


Gambar 9. Flowchart level operator akademik

Flowchart level guru



Gambar 10. Flowchart level guru

Flowchart level siswaGambar 11. *Flowchart level siswa*6. Perancangan *Interface* Sistem

Perancangan *interface* menggambarkan tampilan sistem yang akan dibuat. Tampilan *interface* pada masing-masing level *user* berbeda dikarenakan setiap level *user* memiliki hak akses yang berbeda. Perancangan *interface* dilakukan berdasarkan 3 level yaitu level operator akademik, level guru dan level siswa. Tampilan *interface* level operator akademik, pengolahan data yang dapat dilakukan yaitu data siswa, data guru, data guru mengajar, data kelas, data jurusan, data mata pelajaran, data semester, data studi siswa, riwayat studi

dan hasil studi. Pada tampilan *interface* level guru, pengolahan data yang dapat dilakukan yaitu data mata pelajaran dan studi siswa. Pada *interface* level siswa Menu yang disediakan pada level siswa yaitu menu mata pelajaran pada menu ini siswa hanya dapat melihat daftar mata pelajaran, menu riwayat studi.

7. Hasil Tampilan Sistem

a. Menu Operator Akademik

Setelah operator akademik melakukan *login* maka akan tampil, tampilan halaman operator akademik yang memiliki beberapa menu pengoahan data yang terdiri dari data siswa, data kelas dan jurusan, semester, data guru mengajar, tahun ajaran studi siswa, riwayat studi, hasil studi dan *user*. Operator akademik memiliki hak akses keseluruhan pengolahan data yang terdiri dari *create*, *update*, *read* dan *delete*. Berikut ini tampilan halaman operator akademik disajikan pada Gambar 12.



Gambar 12. Tampilan halaman operator akademik

b. Menu Guru

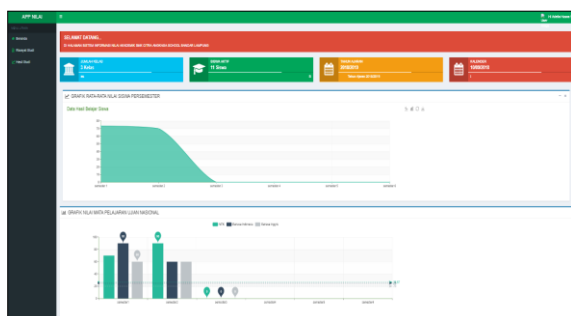
Setelah guru melakukan *login* maka akan tampil tampilan halaman guru yang memiliki beberapa menu pengoahan data, guru hanya dapat menambahkan data nilai dan mengubah data mata pelajaran. Berikut ini tampilan halaman guru disajikan pada Gambar 13.



Gambar 13. Halaman guru

c. Menu Siswa

Setelah siswa melakukan *login* maka akan tampil tampilan halaman siswa yang memiliki beberapa menu yaitu menu riwayat studi dan hasil studi. Siswa hanya dapat melihat data nilai. Berikut ini tampilan halaman siswa disajikan pada Gambar 14.



Gambar 14. Halaman siswa

d. Output Yang Dihasilkan

Output yang dihasilkan oleh sistem informasi nilai akademik yaitu *report* nilai hasil belajar siswa yang dapat di unduh

dalam bentuk PDF. Seperti yang disajikan pada Gambar 15.

NO	Mata Pelajaran	KKM	Nilai	Nilai Mata	Keterangan
1	Bahasa Indonesia	80	90.00	A	Baik
2	Bahasa Inggris	75	60.00	C	Kurang
3	Matematika	75	70.00	C	Kurang
Rata-Rata Nilai				73.33	

Gambar 15. Output

Hasil *output* dalam bentuk PDF dapat dilihat pada Gambar 16.

NO	Mata Pelajaran	KKM	Nilai	Nilai Mata	Keterangan
1	Bahasa Indonesia	80	90.00	A	Baik
2	Bahasa Inggris	75	60.00	C	Kurang
3	Matematika	75	70.00	C	Kurang
Rata-Rata Nilai				73.33	

Gambar 16. Output PDF

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diperoleh dari kegiatan pembuatan sistem untuk mengatasi masalah pengolahan data nilai akademik pada SMK Citra Angkasa School adalah sebagai berikut :

1. Telah dihasilkan sistem informasi nilai akademik berbasis *web* yang dikhususkan untuk pengolahan data nilai akademik bagi operator serta menyediakan informasi nilai akademik bagi guru dan siswa.
2. Telah dihasilkan sumber data khusus untuk menyimpan data nilai akademik

secara terpusat dan terorganisir dengan memanfaatkan *database* sebagai media penyimpanan data.

2. Saran

Saran yang dapat diberikan untuk pengembangan sistem informasi nilai akademik selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Sebaiknya sistem ini dikembangkan dengan menggunakan *android* untuk mempermudah dalam proses penggunaan sistem.
2. Sebaiknya dilengkapi dengan fitur yang dapat memberikan laporan perkembangan hasil belajar siswa kepada orang tua dengan memanfaatkan *SMS Gateway*.

REFERENSI

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

Lampiran 1. Plagiarism Checker

The screenshot shows a plagiarism checker interface. At the top, the document name 'Diah Santikawati.docx' is displayed in a purple header bar, with a close button (X) on the right. Below the header, the document is identified as '4 hari yang lalu'. The main results section shows a 12% plagiarism risk, categorized as 'MEDIUM'. A breakdown of the results includes: Paraphrase at 2%, Kutipan salah at 0%, and Concentration with a three-star rating. Below the results, there are several service options: 'Bagikan' (Share), 'Deep' (Deep search) for \$1.00, 'Other services' (1 available), and 'View report' (locked) for \$1.98.

Category	Value
Risiko dari plagiarisme	12% MEDIUM
Parafrase	2%
Kutipan salah	0%
Concentration	☆☆☆
Deep	\$ 1.00
Other services	1
View report	\$ 1.98