PERANCANGAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK DI SMA NEGERI 2 ARGAMAKMUR KABUPATEN BENGKULU UTARA

Selo Ilmiawan
1.05.11.451
Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer (UNIKOM) Bandung
Email : Ilmiawanselo@gmail.com

ABSTRACT

SMA Negeri 2 Argamakmur is an institution which engaged in education. However, SMA Negeri 2 Argamakmur do not information system based on websites which can makes easy for students getting information as fast as exact. Whereas, the website in the school is influence to increase the quality of education, moreover increasing the quality of school. Especially there is no system of processing score data based on websites. In this school, it is using manually way. One constrain which appear is the students can not seen the result of their studied whenever and wherever. So, it is needs to build an Information System Academic.

Method of development system which can use the witer is prototype impure method. The tools which can use for designing process in this research are Flow Map, Diagram Konteks, Data Flow Diagram and Kamus Data. Meanwhile, for designing the writer programme are using PHP and WAMP.

By applying this information system, is expected to facilitate for the students to see value, schedule, and their recaps absent easily, whenever and wherever. Expected designing of information system in processing students score data based on websites at SMA Negeri 2 Argamakmur can be accessed by the teacher, student, and the parents with online.

Keywords: *Information Systems, Academic, SMA Negeri 2 Argamakmur Kabupaten Bengkulu Utara.*

1. PENDAHULUAN

Latar Belakang

SMA Negeri 2 Argamakmur merupakan salah satu lembaga pendidikan yang selama ini masih melakukan penyimpanan akademik masih belum terkomputerisasi. Proses penyimpanan dan pencarian data secara manual kurang efektif karena dapat memakan waktu yang cukup lama. Pencarian data yang belum terkomputerisasi dapat membuat kelelahan bagi kepala sekolah, guru, dan pencari data lainnya. Belum terorganisasinya data-data juga dapat membuat data rusak, hilang dan keamanan data kurang terjamin.

Teknologi informasi sangatlah membantu untuk menyelesaikan suatu masalah. Mengingat semakin lama jumlah siswa semakin bertambah setiap tahunnya serta untuk mengikuti perkembangan teknologi informasi dan mempermudah pengelolaan akademik. SMA Negeri 2 Argamakmur perlu memiliki sebuah program yang dapat mempermudah pengelolaan akademik, sehingga dapat memberikan informasi yang tepat dan akurat.

Penilaian akademik siswa dalam dunia pendidikan merupakan salah satu faktor yang sangat penting, karena dengan adanya sistem akademik siswa di sekolah maka akan terlihat jelas tingkat keberhasilan suatu sekolah dalam mendidik siswa-siswinya. Adanya suatu sistem akademik siswa, akan memberikan gambaran yang jelas tentang hasil akademik siswa, baik individu maupun menyeluruh.

Berdasarkan pemaparan diatas, maka menjadi sebuah inspirasi bagi penulis untuk membuat sistem informasi akademik, sehingga dapat diakses oleh pihak guru dan siswa, sehingga informasi akademik bisa lebih cepat diterima oleh siswa dengan mudah.

IDENTIFIKASI MASALAH

1. Belum adanya sistem informasi yang terkomputerisasi, untuk digunakan pada SMA Negeri 2 Argamakmur. Seperti pada proses penyimpanan data nilai, jadwal pelajaran, dan rekap absen masih berupa arsip dokumen yang memungkinkan data hilang atau rusak.
2. Pada proses penyampaian jadwal pelajaran ke siswa masih dengan cara memberikan perkelas yang memungkinkan siswa untuk malas mencatat jadwal.
3. Proses pengolahan nilai masih dilakukan dengan cara mengumpulkan dan mencatat nilai siswa dalam bentuk berkas serta perhitungan nilai akhirnya rata-rata masih dengan cara langsung yang memungkinkan terjadi kesalahan perhitungan.
4. Belum terintegrasinya data akademik yang meliputi penilaian, pengolahan jadwal pelajaran, dan rekap absen siswa. Data akademik tersebut masih tersimpan secara terpisah.

RUMUSAN MASALAH

1. Bagaimana Sistem Akademik yang berjalan pada SMA Negeri 2 Argamakmur.
2. Bagaimana Perancangan Sistem Akademik pada SMA Negeri 2 Argamakmur.
3. Bagaimana Evaluasi Sistem Akademik pada SMA Negeri 2 Argamakmur.
4. Bagaimana Implementasi Sistem Akademik pada SMA Negeri 2 Argamakmur.

MAKSUD PENELITIAN

Adapun maksud penelitian ini adalah untuk membangun Sistem Informasi Akademik pada SMA Negeri 2 Argamakmur**.**

TUJUAN PENELITIAN

1. Untuk mengetahui Penilaian, Penjadwalan Jadwal Pelajaran, dan Rekap Absen Siswa yang berjalan dengan cara wawancara pada SMA Negeri 2 Argamakmur.

2. Untuk membuat Perancangan Sistem Pengolahan Penilaian, Penjadwalan Pelajaran, dan Rekap Absen pada SMA Negeri 2 Argamakmur.
3. Untuk melakukan Evaluasi Sistem Pengolahan Data Akademik pada SMA Negeri 2 Argamakmur.
4. Untuk mengimplementasi Sistem Pengolahan Data Akademik pada SMA Negeri 2 Argamakmur.

KEGUNAAN PENELITIAN

A. Kegunaan Praktis

Perancangan sistem informasi ini sangat berguna untuk kelancaran pengolahan data siswa, khususnya pada proses pengolahan data akademik karena dilakukan dengan sistem terkomputerisasi. Juga dapat meningkatkan dan memudahkan guru serta karyawan dalam melakukan proses penyimpanan data.

B. Kegunaan Akademis

1. Bagi Peneliti

   Untuk mengaplikasikan ilmu dan kemampuan yang di dapat penulis pada bangku perkuliahan ke dalam dunia nyata.

2. Bagi Pengembang Ilmu

   Informasi yang berguna untuk meningkatkan kualitas layanan pada SMA Negeri 2 Argamakmur dan Perancangan Sistem Informasi untuk ilmu pengetahuan diharapkan dapat menambah wawasan di SMA Negeri 2 Argamakmur Kabupaten Bengkulu Utara.

BATASAN MASALAH

1. Sistem informasi ini hanya menangani kegiatan akademi yaitu penilaian, jadwal pelajaran, serta rekap absen di SMA Negeri 2 Argamakmur.
2. Sistem informasi ini hanya membahas penilaian Tugas, UTS, UAS, tidak membahas sampai penilaian raport.
3. Sistem informasi ini hanya dapat di akses oleh admin, guru dan siswa

4. Sistem informasi ini tidak menangani proses pengolahan administrasi keuangan seperti pembayaran biaya spp.
5. Sistem informasi ini tidak membahas untuk proses kenaikan kelas.

II. KAJIAN PUSTAKA

Definisi Sistem Informasi

Analisis dan Design Sistem Informasi menyatakan bahwa sistem informasi adalah suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan menyajikan informasi. [2]

Pengertian Akademik

Akademik merupakan suatu kegiatan yang memberikan layanan yang berupa data dan memiliki tahapan - tahapan didalam melakukan pemrosesannya guna menghasilkan informasi yang berhubungan dalam kegiatan pendidikan [11].

Jadi yang dimaksud dengan akademik adalah kegiatan pendidikan yang di arahkan terutama pada penguasaan ilmu pengetahuan, teknologi, dan atau kesenian serta pengembangannya.

Pengertian Pendidikan

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta ketrampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara [11].

Pendidikan sekolah adalah tiang utama dalam mengatur segala hal yang berkaitan dengan penyelenggaraan pembelajaran maupun hal-hal yang mendukungnya. Adapun proses-proses yang terjadi pada sistem akademik sekolah adalah sebagai berikut :

1. Penilaian

Dalam *Kamus Bahasa Indonesia Modern Nilai* mempunyai arti angka atau harga.

Dapat disimpulkan Sistem Informasi Pengolahan Data Nilai Siswa adalah sistem informasi yang merubah data nilai yang berupa angka menjadi informasi yang memiliki kegunaan. [11]

2. Penjadwalan

Merupakan kegiatan memetakan mata pelajaran beserta guru yang bersangkutan kedalam jadwal belajar mengajar dalam menyampaikan materi terhadap siswa.

WampServer

Wamp Server merupakan satu paket aplikasi Apache, PHP, dan MySQL pada Windows. WAMP adalah singkatan dari dari Windows and the principal components of the package: Apache, MySQL and PHP (Perl or Python).

PHP

PHP (Hypertext Prepocessor) adalah bahasa pemrograman scripting sisi server (server-side), bahasa pemrograman yang digunakan oleh server web untuk menghasilkan dokumen HTML secara *on-the-fly*. PHP merupakan interpreter yang dapat di eksekusi sebagai program CGI untuk server web atau dijadikan modul dari server web. PHP terlah tersedia pada hampir semua sistem operasi jaringan yang menyediakan server web terutama server web Apache. Server web berbasis Windows non Apache juga telah mendukungnya, seperti MS IIS, PWS, atau Xitami, dari Windows 98/ME sampai dengan Windows NT 4/2000 dan XP. [4]

Framework CodeIgniter

Code Igniter adalah salah satu dari sekian framework PHP yang kita kenal dan banyak digunain dalam mengembangkan aplikasi berbasi web. Jadi framework adalah kumpulan potongan-potongan program kelas dan fungsi yang disusun dan diorganisasikan sedemikian rupa, sehingga dapat

digunakan kembali untuk membangun sebuah aplikasi dan tanpa harus membuat semua kode dari awal. [6]

III. OBJEK DAN METODE PENELITIAN

Objek Penelitian

Objek penelitin merupakan langkah awal seorang peneliti dalam melakukan penelitian. Objek penelitian adalah faktor utama dalam penelitian karena objek penelitian adalah tempat dimana peneliti mendapatkan masalah yang diteliti.

Metode Penelitian

Metode penelitian adalah cara alamiah untuk memperoleh data dengan kegunaan dan tujuan tertentu. Jadi setiap penelitian yang dilakukan itu ada kegunaan dan tujuannya tertentu.

Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan penulis adalah deskriptif, dimana metode penelitian ini berusaha mendeskripsikan suatu gejala, peristiwa yang terjadi pada saat sekarang. Setelah melakukan penelitian, penulis menyimpulkan suatu kesimpulan untuk memberikan pemecahan masalah yang sedang terjadi.

Desain penelitian adalah bagaikan sebuah peta jalan bagi peneliti yang menuntun serta menentukan arah berlangsungnya proses penelitian secara benar dan tepat sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.

Langkah-langkah dalam penelitian deskriptif yaitu :

1. Perumusan masalah
2. Menentukan jenis informasi atau data yang diperlukan
3. Menentukan prosedur pengumpulan data
4. Menentukan prosedur pengolahan data
5. Menarik kesimpulan

Jenis dan Metode Pengumpulan Data

Pada penelitian ini penulis menggunakan 2 jenis metode pengumpulan data yaitu sumber data primer dan sumber data sekunder.

Sumber Data Primer

1. Observasi
   Pada observasi ini peneliti melakukan pengamatan langsung sehingga memperoleh data langsung dari sumber yang bersangkutan. Data yang diperoleh berupa semua data yang berhubungan langsung dengan pengolahan data nilai siswa seperti sistem penyimpanan dan nilai rapor siswa.
2. Wawancara
   Peneliti melakukan wawancara dengan mangajukan beberapa pertanyaan untuk memperoleh data yang berhubungan dengan sistem pengolahan data nilai siswa.

Sumber Data Sekunder

Sumber data sekunder yaitu sumber data yang diperoleh dari dokumen-dokumen, seperti dokumentasi. Dokumentasi yang diperoleh penulis berupa pembahasan yang berkaitan dengan data nilai, data jadwal. Dokument yang dibutuhkan yaitu profil perusahaan, struktur organisasi, visi dan misi. Penulis mendapat data juga melalui internet dan jurnal.

Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

Dalam pembuatan sistem, metode pendekatan dan pengembangan sistem sangat diperlukan. Hal ini sangat berguna untuk sistem atau aplikasi yang akan dibangun.

Metode Pendekatan Sistem

Dalam metode pendekatan sistem ini yang digunakan penulis adalah dengan menggunakan metode pendekatan terstruktur. Melalui pendekatan terstruktur permasalahan-permasalahan yang komplek dapat di pecahkan ke dalam sub-sub yang lebih kecil untuk mendapatkan jawaban dari masalah yang timbul dan hasil dari sistem sendiri diharapkan dapat memudahkan pemakai.

Metode Pengembangan Sistem

Dalam metode pengembangan sistem yang digunakan penulis adalah dengan menggunakan metode Prototype. Dengan metode *prototype* ini

pengembang dan pelanggan dapat saling berinteraksi selama proses pembuatan sistem. Metode proses *prototype* adalah suatu metode dalam pengembangan sistem yang menggunakan pendekatan untuk membuat suatu program dengan cepat dan bertahap sehingga dapat segera dievaluasi oleh pemakai *(user)*.

Tahapan-tahapan yang dilakukan di dalam mekanisme pengembangan sistem dengan metode *prototype* adalah sebagai berikut :

a. Pengumpulan Kebutuhan
   Dalam tahapan ini *user* dan pengembang bersama-sama mendefinisikan format seluruh perangkat lunak, mengidentifikasikan semua kebutuhan, dan gambaran umum sistem yang akan dibuat.
b. Membangun *Prototype*
   Membangun *prototype* dengan membuat perancangan sementara yang berfokus pada penyajian kepada pelanggan (misalnya dengan membuat input dan format output).
c. Menguji *Protoptype*
   Pengembang sistem dan *user* melakukan pengujian program agar program dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan, dan user memberikan saran atau masukan bila terdapat kekurangan pada program.
d. Memperbaiki *Prototype*
   Pada tahap ini pengembang sistem melakukan perbaikan dan modifikasi sesuai dengan masukan atau saran dari *user*.
e. Mengembangkan *Prototype*
   Pada tahap ini pengembang sistem menyelesaikan sistem yang telah dibuatnya sesuai dengan masukan atau saran terakhir dari pemakai sistem.

IV. HASIL PENELITIAN

Diagram Konteks

Dalam melakukan analisis terhadap sistem yang digunakan suatu perangkat yaitu DFD (Data Flow Diagram). DFD merupakan diagram notasi yang digunakan untuk menunjukkan aliran data pada perangkat lunak. DFD yang pertama adalah DFD level 0 atau yang biasa disebut diagram konteks.

Terdapat tiga pengguna yaitu Kurikulum (Administrator), Guru, Siswa. Diagram konteks pada Perancangan Sistem Informasi Akademik di SMA Negeri 2 Argamakmur digambarkan pada Gambar berikut ini.

Gambar 1 Diagram konteks yang Diusulkan

Data Flow Diagram

DFD merupakan model dari sistem untuk menggambarkan pembagian sistem ke model yang lebih kecil. Salah satu keuntungan menggunakan *DFD* adalah memudahkan pemakai yang kurang menguasai bidang komputer untuk mengerti sistem yang akan dikerjakan. Berikut adalah gambar *DFD Akademik* yang akan dibangun.

Gambar 2 DFD Level 1 Sistem yang Diusulkan

Gambar 3 DFD Level 2 Proses 1.0 Penilaian yang Diusulkan

Gambar 4 DFD Level 2 Proses 2.0 Jadwal Mata Pelajaran yang Diusulkan

Gambar 5 DFD Level 2 Proses 3.0 Rekap Absen yang Diusulkan

Kamus Data

Kamus data atau *data dictionary* adalah Katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu system. Adapun kamus data yang dijabarkan adalah yang mengalir pada *data flow diagram* (DFD) sebagai berikut :

1. Nama arus data : penilaian
   Alias : -
   Aliran data : Penilaian-Proses 1.0, Guru-Proses 1.2
   Struktur Data : nip, nama_guru, jk, tempat,

		tanggal_lahir, agama, alamat, telepon, id_mapel
2.	Nama arus data	: penjadwalan mapel
	Alias	: -
	Aliran data	: Penjadwalan-Proses2.0, kurikulum-Proses 2.2
	Atribut	: id_user, username, password, level
3.	Nama arus data	: rekap absen
	Alias	: -
	Aliran data	: Rekap Absen-Proses3.0, kurikulum-Proses 3.2
	Atribut	: id_user, username, password, level

Relasi Tabel

Proses relasi antar table merupakan pengelompokan data menjadi tabel-tabel yang menunjukan entitas dan relasinya, yang berfungsi untuk mengakses data item sedemikian rupa sehingga database mudah di modifikasi. Berikut ini di gambarkan relasi antar tabel Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data Nilai Siswa berbasis Website di SMA Negeri 2 Argamakmur.

Gambar 6 Relasi Tabel Perancangan Sistem Informasi Akademik di SMA Negeri 2 Argamakmur

Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah suatu diagram yang menggambarkan relasi atau hubungan antar objek.

Relasi antar objek dihubungkan dengan garis, ada banyak relasi, diantaranya adalah hubungan satu ke banyak (one to many relationship) dan hubungan dari satu ke satu (one to one ralationship).

Entity Relationship Diagram (ERD) dari Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data Nilai Siswa Berbasis Website di SMA Negeri 2 Argamakmur adalah sebagai berikut :

Gambar 7 ERD (Entity Relationship Diagram) Perancangan Sistem Informasi Akademik di SMA Negeri 2 Argamakmur

Kasus dan Hasil Pengujian

Kasus dan hasil pengujian dibuat untuk mengetahui apakah Sistem Informasi Akademik pada SMA Negeri 2 Argamakmur dapat berjalan dengan baik atau tidak.

Tabel 1 Uji Login

Tabel 2 Uji Penilaian

Tabel 3 Uji Penjadwalan

Implementasi

Tahap implementasi merupakan tahapan setelah melakukan tahapan perancangan sistem. Tahap ini diperlukan untuk mewujudkan suatu sistem yang sesuai dengan kebutuhan. Pada tahap implementasi perancangan sistem ini dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan basis data yang digunakan adalah MySQL.

Implementasi Perangkat Lunak

Untuk mendukung sistem informasi yang diusulkan berjalan dengan baik atau optimal, maka dibutuhkan software pengolahan data, adapun perangkat lunak
yang digunakan untuk mendukung pembuatan program aplikasi ini adalah:

a. Network Operating System : Microsoft Windows 7
b. Software Support : WampServer 2.0
c. Web Browser : Mozilla Firefox, Google Chrome
d. Text Editor : CodeIgniter
e. Drawing Program : Microsoft Visio 2007

Implementasi Prangkat Keras

Selain perangkat lunak, pengembangan sistem juga memerlukan perangkat keras. Adapun perangkat keras yang dibutuhkan berdasarkan kebutuhan minimal yang harus terpenuhi antara lain :

a. Minimal Processor Intel Pentium IV 2.0 Ghz atau sekelasnya.

b. Minimal RAM 512 MB
c. Minimal Harddisk 80 GB
d. Minimal VGA 128 MB
e. Mouse, Keyboard, Scanner dan Monitor

V. KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

1. Sistem Informasi Akademik ini diharapkan dapat membantu pada proses penyimpanan data nilai, jadwal pelajaran, dan rekap absen agar lebih terjamin keamanan data agar tidak hilang atau rusak.
2. Sistem Informasi Akademik ini diharapkan dapat memudahkan siswa untuk memperoleh jadwal pelajaran.
3. Sistem Informasi Akademik ini diharapkan dapat memudahkan dalam mencatat serta perhitungan nilai akhir rata-rata.
4. Sistem Informasi Akademik ini diharapkan dapat mengintegrasi data penilaian, jadwal pelajaran dan rekap absen agar tersimpan dalam satu file yaitu di dalam database.

SARAN

1. Diharapkan pada pengembangan sistem berikutnya, agar menambahkan kegiatan akademik lainnya seperti proses penerimaan siswa baru, pembagian kelas, agar menghasilkan informasi yang lebih optimal.
2. Diharapkan pada pengembangan sistem berikutnya, dapat menambahkan proses penilaian raport.
3. Diharapkan pada pengembangan sistem berikutnya, agar ditambahkan hak akses untuk yang lainnya seperti orang tua siswa.
4. Diharapkan pada pengembangan sistem berikutnya, agar dibuatkan modul untuk pembayaran SPP, yang belum terdapat pada sistem yang dibuat ini.
5. Diharapkan pada pengembangan sistem berikutnya, dapat menambahkan proses kenaikan kelas.

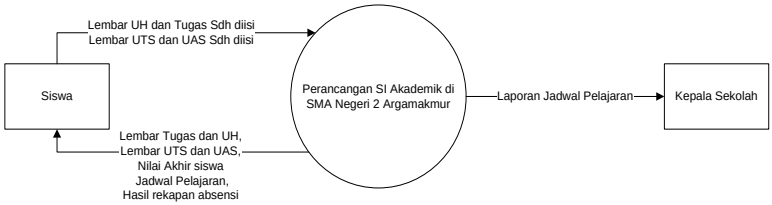
VI. DAFTAR PUSTAKA

[2] Ladjamudin Al-Bahra, *"Analisis dan Desain Sistem Informasi",* 1st ed, Yogyakarta : Graha Ilmu, 2005.

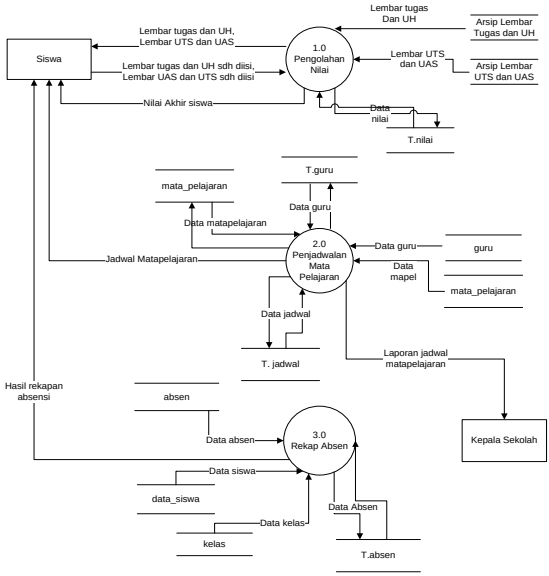
[4] Sidik Betha*, "MySQL",* 2nd ed, Bandung : Informatika, 2005.

[6] Andri Sahata, *"Pemrograman dengan Framework CodeIgniter",* 1st ed, Bandung, 2014.

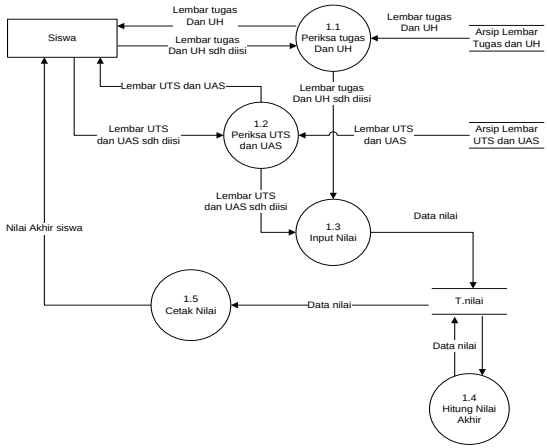
[11] Departemen Pendidikan Nasional, "*Kamus Besar Bahasa Indonesia*", 3rd ed, Jakarta : Balai Pustaka, 2005.



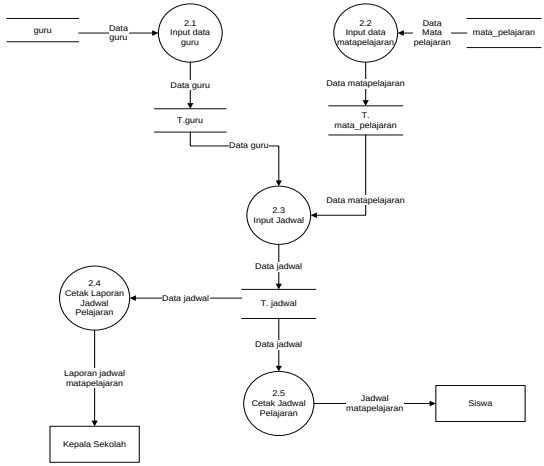
Gambar 1 Diagam Konteks yang Diusulkan



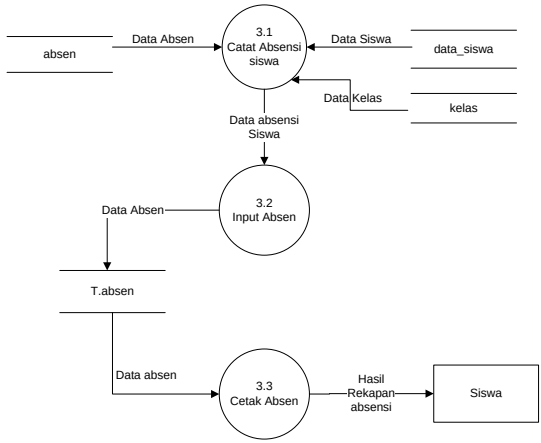
Gambar 2 DFD Level 1 Sistem yang Diusulkan



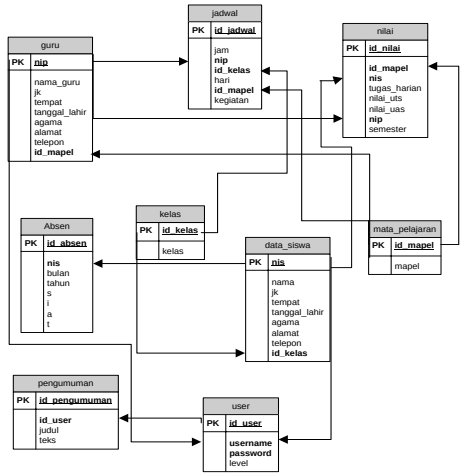
Gambar 3 DFD Level 2 Proses 1.0 Penilaian yang Diusulkan



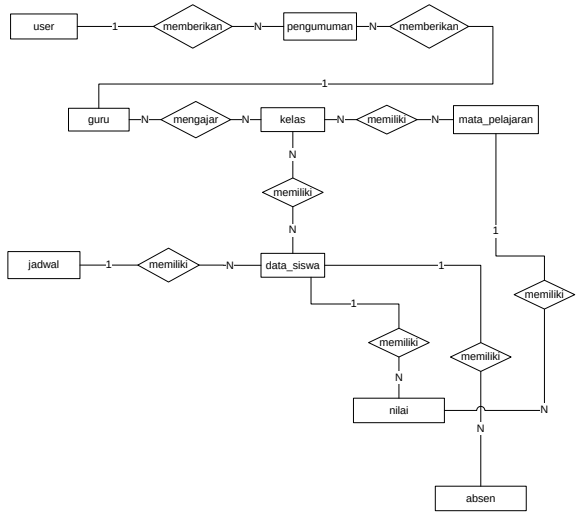
Gambar 4 DFD Level 2 Proses 2.0 Jadwal Mata Pelajaran yang Diusulkan



Gambar 5 DFD Level 2 Proses 3.0 Rekap Absen yang Diusulkan



Gambar 6 Relasi Tabel Perancangan Sistem Informasi Akademik di SMA Negeri 2 Argamakmur



Gambar 7 ERD (Entity Relationship Diagram) Perancangan Sistem Informasi Akademik di SMA Negeri 2 Argamakmur

Tabel 1 Uji Login

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)		
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Hasil Uji**
Username dan Password benar	Dapat mengakses halaman utama sesuai hak akses pengguna	[ ] Berhasil [ ] Gagal
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)		

Data Masukan	Yang Diharapkan	Hasil Uji
Username dan Password salah	Tidak dapat login dan muncul alert periksa username atau kata sandi salah	[ ] Berhasil [ ] Gagal

Tabel 2 Uji Penilaian

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)		
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Hasil Uji**
Informasi Data Nilai	Dapat menampilkan data nilai	[ ] Berhasil [ ] Gagal
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)		
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Hasil Uji**
Data Nilai tidak lengkap	Penyimpanan gagal dan memunculkan pesan kesalahan	[ ] Berhasil [ ] Gagal

Tabel 3 Uji Penjadwalan

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)		
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Hasil Uji**
Informasi Data Jadwal	Dapat menampilkan jadwal pelajaran	[ ] Berhasil [ ] Gagal
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)		
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Hasil Uji**
Data Jadwal tidak lengkap	Penyimpanan gagal dan memunculkan pesan kesalahan	[ ] Berhasil [ ] Gagal