

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK MENGGUNAKAN METODE WATERFALL Studi Kasus: MADRASAH ALIYAH AL-MANSYURIYAH KANZA MEKARJAYA TANGERANG

Muhammad Ali AS¹, Noer Azni Septiani²

Program Studi Sistem Informasi, STMIK Nusamandiri Jakarta¹
Jl. Kamal Raya Ringroad No. 18 Cengkareng, Jakarta Barat
alimuhammadali2838@gmail.com

Program Studi Manajemen, AMIK BSI Tangerang²
Komplek BSD Sektor XIV-C11 Jl Letnan Sutopo, Kab. Tangerang, Banten
noer.nas@bsi.ac.id

Abstract-Academic information system design aims to facilitate the students, teachers and the subject of Madrasah Aliyah Al-Mansyuriyah Kanza that previous long enough to know that information, here I make it easier for students, teachers and the the subject of Madrasah Aliyah Al-Mansyuriyah Kanza with academic information system online, so it can be more efficient and effectively. This thesis aims to build an online academic information system have as a web base. System design in making academic website at Madrasah Aliyah Al-Mansyuriyah Kanza is developed using some software that Adobe Dreamweaver CS6, Xampp from Apache Web Server, PHP and MySQL. Using the Adobe Dreamweaver CS6 then the website will work faster and easier. As for the tables used in making the web Academic Madrasah Aliyah Al-Mansyuriyah Kanza is a table of students, teachers table, value table, table schedule, log tables, table news, absences table. All of these tables will be used to accommodate the necessary data in the agencies website development Academic Madrasah Aliyah Al-Mansyuriyah Kanza.

Keywords: Academic, Information systems, Website.

Intisari-Perancangan sistem informasi akademik ini bertujuan untuk mempermudah siswa, guru

dan pihak Madrasah Aliyah Al-Mansyuriyah Kanza yang sebelumnya mengetahui informasi yang cukup lama, disini saya mempermudah siswa, guru dan pihak Madrasah Aliyah Al-Mansyuriyah Kanza dengan sistem informasi akademik secara *online*, sehingga dapat lebih efisien dan efektif. Skripsi ini bertujuan membangun sebuah sistem informasi akademik berbasis *web*. Sistem perancangan dalam pembuatan *website* akademik pada Madrasah Aliyah Al-Mansyuriyah Kanza ini, dikembangkan dengan menggunakan beberapa *software* yakni Adobe Dreamweaver CS6, Xampp yang merupakan gabungan dari *ApacheWebServer*, PHP dan MySQL. Dengan menggunakan Adobe Dreamweaver CS6 maka pengerjaan *website* akan lebih cepat dan mudah. Adapun tabel-tabel yang dipakai dalam pembuatan *web* akademik pada Madrasah Aliyah Al-Mansyuriyah Kanza ini adalah tabel siswa, tabel guru, tabel nilai, tabel jadwal, tabel *login*, tabel berita, tabel absensi. Semua tabel ini nantinya digunakan untuk menampung data yang diperlukan dalam pembangunan *website* akademik pada Madrasah Aliyah Al-Mansyuriyah Kanza.

Kata Kunci: Akademik, Sistem Informasi, Website.

PENDAHULUAN

Saat ini merupakan era teknologi informasi global, dimana segala sesuatu dilakukan dengan serba praktis, tepat dan terbaru dengan informasi yang diperoleh dari manapun dan kapanpun. Kemajuan teknologi yang secara terus menerus berkembang dengan pesat ini, diawali atau didasari dari dunia pendidikan yang memberikan pengetahuan,

tuntunan dan praktek bagaimana menciptakan teknologi yang *uptodate*.

Oleh karena sebuah penciptaan teknologi bermula dari dunia pendidikan, maka dunia pendidikan sepatutnya menerapkan sebuah sistem informasi yang berorientasi teknologi.

Atas dasar ini pula penulis muncul ide untuk melakukan sebuah penelitian dengan

konsep pemrograman terstruktur dalam aspek dunia pendidikan, yang mana untuk objek yang difokuskan tak lain adalah sebuah instansi pendidikan seperti sekolah. Adapun sekolah yang dispesifikasikan dan dijadikan sebagai wadah dan ruang lingkup untuk penelitian yaitu, Madrasah Aliyah Al-Mansyuriyah Kanza.

Untuk saat ini fasilitas yang disediakan oleh pihak sekolah sangat membantu siswa dan pengajar dalam proses belajar mengajar mereka. Namun disamping fasilitas yang lengkap, Madrasah Aliyah Al-Mansyuriyah Kanza masih memiliki kelemahan yang cukup kompleks dalam pengelolaan data, khususnya pengelolaan informasi siswa. Karena sampai saat ini, di Madrasah Aliyah Al-Mansyuriyah Kanza hanya memberikan informasi akademik melalui lisan dan tulisan. Hal ini terlihat atau terjadi ketika pihak sekolah memberikan informasi kepada siswa mengenai kegiatan dan pembelajaran di sekolah. Pihak sekolah tersebut, hanya melakukan penyampaian pengumuman pada papan pengumuman atau majalah dinding, penyampaian menggunakan *speaker* sekolah, dan penyampaian informasi kepada setiap kelas satu persatu.

Selain itu dalam mengatur datanya, Madrasah Aliyah Al-Mansyuriyah Kanza masih menggunakan sistem pengelolaan data yang masih terpisah-pisah dan masih banyak sekali kekurangannya. Hal ini dibuktikan ketika ingin mendapatkan dan menyajikan informasi mengenai data siswa, jadwal pelajaran, nilai hasil ujian dan tugas masih bersifat manual. Kondisi ini tentu akan dapat memperlambat dan menghambat informasi-informasi bagi siswa, guru, staff tata usaha dan kepala sekolah karena selama ini pengelolaan akademik yang dilakukan dan penyajian informasi berada di sekolah.

Sejalan dengan hal tersebut, Madrasah Aliyah Al-Mansyuriyah Kanza sangatlah perlu memiliki sebuah sistem yang didukung dengan penggunaan teknologi informasi saat ini, guna mengurangi kelemahan sistem dan memberikan kontribusi kepada guru dan pihak sekolah serta siswa.

BAHAN DAN METODE

Metode penelitian merupakan suatu cara bagaimana seorang dapat memahami suatu pembahasan, permasalahan dan pemecahan masalah didalam sebuah *web* tersebut. Adapun langkah-langkah dalam penelitian sebagai berikut:

1. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis dalam proses penelitiannya menggunakan

beberapa teknik pengumpulan data untuk memperoleh data dan informasi yang diperlukan. Berikut ini teknik pengumpulan data yang digunakan:

a. Observasi (*Observation*)

Dalam hal ini, penulis melakukan teknik pengumpulan data dengan melakukan proses pengamatan secara langsung pada Madrasah Aliyah Al-Mansyuriyah Kanza, untuk mengamati kegiatan yang sedang berlangsung dan mengumpulkan data yang berkaitan dengan informasi akademik pada Madrasah Aliyah Al-Mansyuriyah Kanza.

b. Wawancara (*Interview*)

Dalam hal ini, penulis melakukan teknik pengumpulan data dengan melakukan proses wawancara secara langsung dengan pihak sekolah yang terkait di dalamnya, seperti kepala sekolah, guru, siswa dan staff tata usaha yang terlibat di dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah tersebut, guna mendapatkan informasi yang ada pada pada Madrasah Aliyah Al-Mansyuriyah Kanza.

c. Studi Pustaka (*Literature*)

Penulis melakukan penelitian kepustakaan untuk memperoleh aspek-aspek teoritis dalam pengumpulan data dan informasi melalui buku referensi, jurnal ilmiah dan materi lainnya yang berhubungan dengan masalah yang ditinjau dalam penyusunan skripsi ini.

2. Model Pengembangan Sistem

Metodologi yang digunakan dalam perancangan sistem informasi akademik pada Madrasah Aliyah Al-Mansyuriyah Kanza adalah *waterfall*. Aktivitas-aktivitas dalam metodologi *waterfall* adalah:

a. Analisis Kebutuhan Sistem

Penulis menganalisa data yang telah diperoleh untuk mengembangkan sistem yang ada dengan tujuan memperoleh hasil yang lebih baik. Pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh *user*.

b. Desain

Proses desain akan menerjemahkan syarat kebutuhan ke sebuah perancangan perangkat lunak yang dapat diperkirakan sebelum dibuat pengkodean.

c. Code Generation

Pada tahap ini penulis akan mulai mencoba membuat *code generation* sesuai desain yang telah ada. Pembuatan *code*

generation menggunakan bahasa pemrograman HTML, PHP dan Javascript.

d. *Testing*

Pada tahap ini penulis akan mulai mencoba menerapkan *web* informasi akademik dan pengolahan data akademik tersebut dengan melakukan tes terlebih dahulu sebelum hasil perancangan dari penelitian tersebut benar-benar diterapkan.

e. *Support*

Dalam sebuah proses pemindahan data dengan sistem yang sudah dijamin keakuratannya, tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirimkan ke *user*. Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak harus beradaptasi dengan lingkungan baru. Tahap pendukung atau pemeliharaan dapat membantu proses perkembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak untuk membuat perangkat lunak baru (Shalahuddin dan Rosa, 2011).

3. Landasan Teori

Membahas seputar teori-teori yang berhubungan dengan penelitian atau skripsi yang akan dibahas.

a. Pengertian Sistem

Menurut (Sutabri, 2012) menyatakan bahwa "Sistem adalah suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain dan terpadu".

b. Pengertian Informasi

Menurut (Koniyo dan Kusri, 2007) memberikan pengertian bahwa "Informasi adalah data yang sudah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi pengguna, yang bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau mendukung sumber informasi".

c. Pengertian Website

Menurut (Wahana, 2013) menyatakan bahwa "Website merupakan lokasi yang akan digunakan untuk mengumpulkan berbagai file halaman *web* yang terdiri dari gambar, CSS, audio dan sebagainya".

d. Pengertian PHP

Menurut (Oktavian, 2010) "PHP adalah akronim dari *Hypertext Preprocessor*, yaitu suatu bahasa pemrograman berbasis kode-kode (*script*) yang digunakan untuk mengolah suatu

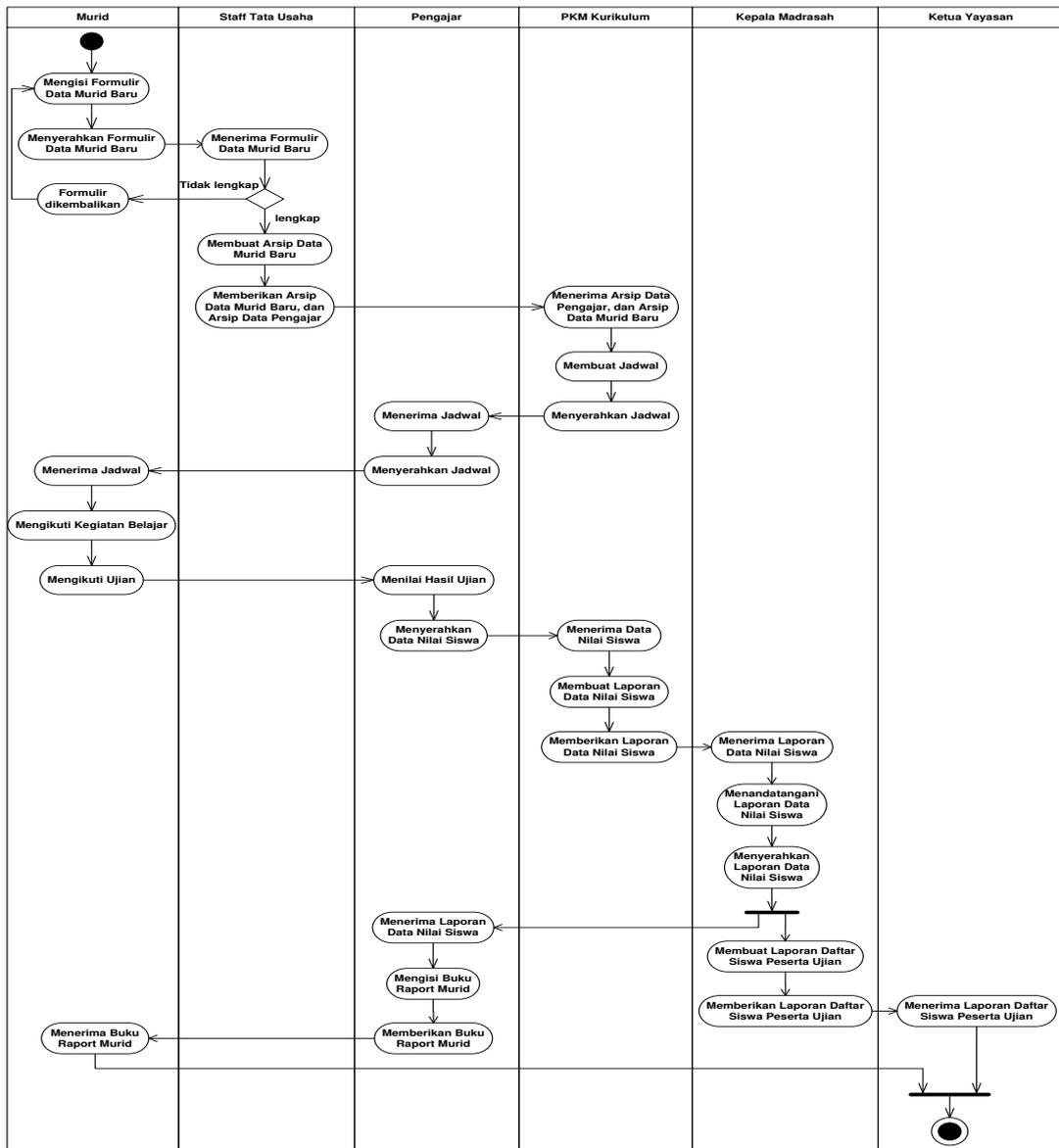
data dan mengirimkannya kembali ke *webbrowser* menjadi kode HTML".

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses Bisnis Sistem

Dalam hal ini, penulis akan membahas proses bisnis sistem yang menjelaskan tentang bagaimana pihak atau elemen yang terkait di sekolah tersebut melakukan serangkaian aktivitas yang berhubungan dengan kegiatan akademik di Madrasah Aliyah Al-Mansyuriyah Kanza, Mekar Jaya. Berikut ini penjelasannya:

Calon murid baru yang telah memenuhi syarat dan diterima sekolah di Madrasah Aliyah Al-Mansyuriyah Kanza harus mengisi formulir pendaftaran siswa baru dengan lengkap dan menyerahkan formulir ke bagian administrasi yang dikenal dengan sebutan staff tata usaha, untuk diproses lebih lanjut. Staff tata usaha membuat arsip data murid baru dan menyerahkan arsip data murid baru beserta arsip data pengajar atau guru kepada bagian kurikulum. Selanjutnya bagian kurikulum yang dikenal dengan sebutan PKM kurikulum ini, membuat jadwal dan menyerahkannya ke pengajar untuk mengetahui jadwal mengajar dan dari pengajar jadwal akan langsung diberikan ke calon murid baru pada saat proses belajar dimulai. Calon murid baru yang telah menjadi murid baru mengikuti kegiatan belajar di kelas sesuai jadwal mata pelajaran. Siswa atau murid mengikuti ujian sebagai bahan evaluasi atas kegiatan belajar yang telah diikuti. Pengajar atau guru kemudian melakukan penilaian terhadap hasil ujian siswa, hasil penilaian yang berupa data nilai siswa yang kemudian diserahkan kepada bagian kurikulum. Pada bagian kurikulum, data nilai tersebut dibuat laporan data nilai siswa untuk diserahkan kepada kepala madrasah dan melakukan persetujuan nilai. Laporan data nilai siswa yang telah ditandatangani oleh kepala madrasah kemudian diserahkan kepada pengajar atau guru dan selain itu juga dari hasil laporan data nilai siswa, kepala madrasah membuat laporan daftar siswa peserta ujian untuk kemudian diberikan kepada ketua yayasan. Pengajar atau guru setelah menerima laporan data nilai siswa yang telah ditandatangani dari kepala madrasah selanjutnya mengisi buku raport untuk kemudian diserahkan kepada siswa sebagai hasil dari rangkaian proses pembelajaran. Dan berikut ini *activity diagram* sistem berjalan yang ada di Madrasah Aliyah Al-Mansyuriyah Kanza, Mekar Jaya-Tangerang:



Sumber: hasil Analisa (2014)

Gambar I. Activity Diagram Sistem Berjalan MA Al-Mansyuriyah Kanza

Rancangan Sistem Dan Program Usulan

a. Tahapan Analisis

Dalam tahapan analisis ini menjelaskan tentang analisa bagaimana pihak atau elemen yang terkait di Madrasah Aliyah Al-Mansyuriyah Kanza, Mekar Jaya melakukan serangkaian aktivitas baik dengan pihak luar maupun internal yang berhubungan dengan akademik dalam kaitannya terhadap analisa kebutuhan *software*.

Halaman Siswa MA Al-Mansyuriyah Kanza:

- A1. Siswa MA Al-Mansyuriyah Kanza dapat melakukan login dengan *level* siswa.
- A2. Siswa MA Al-Mansyuriyah Kanza bisa melihat jadwal mata pelajaran dan siswa dapat mencetaknya.
- A3. Siswa MA Al-Mansyuriyah Kanza bisa

melihat Nilai Tugas (NT) dan siswa dapat mencetaknya.

- A4. Siswa MA Al-Mansyuriyah Kanza bisa melihat jadwal Ujian Tengah Semester (UTS) dan siswa dapat mencetaknya.
- A5. Siswa MA Al-MansyuriyahKanzabisa melihat Kartu Peserta-Ujian TengahSemester (KP-UTS)dan siswa dapat mencetaknya
- A6. Siswa MA Al-MansyuriyahKanzabisa melihat nilai Ujian TengahSemester(UTS) dan siswa dapat mencetaknya.
- A7. Siswa MA Al-MansyuriyahKanzabisa melihat jadwalUjianAkhirSemester (UAS) dan siswa dapat mencetaknya.
- A8. Siswa MA Al-MansyuriyahKanzabisa melihat Kartu Peserta-UjianAkhirSemester

- (KP-UAS) dan siswa dapat mencetaknya
- A9. Siswa MA Al-MansyuriyahKanzabisa melihat nilai Ujian Akhir Semester (UAS) dan siswa dapat mencetaknya.
- A10. Siswa MA Al-MansyuriyahKanzabisa melihat Nilai Remedial (NR) dan siswa dapat mencetaknya.
- A11. Siswa MA Al-MansyuriyahKanzabisa melihat Nilai Keseluruhan (NK) dan siswa dapat mencetaknya.

Halaman Pengajar:

- B1. Pengajar atau guru MA Al-Mansyuriyah Kanza dapat melakukan *login* dengan *level* guru.
- B2. Pengajar atau guru MA Al-Mansyuriyah Kanza bisa melihat jadwal mengajar dan absensi siswa
- B3. Pengajar atau guru MA Al-Mansyuriyah Kanza bisa memasukkan Nilai Tugas (NT).
- B4. Pengajar atau guru MA Al-Mansyuriyah Kanza bisa memasukkan nilai UTS.
- B5. Pengajar atau guru MA Al-Mansyuriyah Kanza bisa memasukkan nilai UAS.
- B6. Pengajar atau guru MA Al-Mansyuriyah Kanza bisa memasukkan nilai Remedial.
- B7. Pengajar atau guru MA Al-Mansyuriyah Kanza bisa melakukan absensi guru.

Halaman Admin:

- C1. Admin dapat melakukan *login* dengan *level* admin.
- C2. Admin dapat mengelola data guru Madrasah Aliyah Al-Mansyuriyah Kanza.
- C3. Admin dapat mengelola data siswa Madrasah Aliyah Al-Mansyuriyah Kanza.
- C4. Admin dapat mengelola data materi yang berkaitan dengan kegiatan pembelajaran.
- C5. Admin dapat mengelola data jadwal yang berkaitan dengan kegiatan pembelajaran.

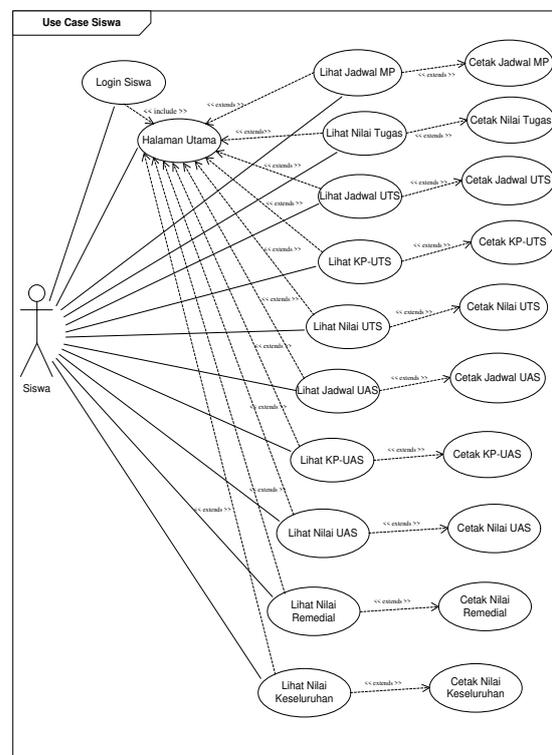
b. Use Case Diagram

Sebuah *UseCaseDiagram* pada dasarnya menggambarkan atau mendeskripsikan fungsi dari sebuah sistem. Dengan adanya *UseCaseDiagram* tersebut pengguna dapat mengerti dan memerspektifkan sistem yang ada.

Adapun gambaran mengenai *UseCaseDiagramsistem* informasi akademik

Madrasah Aliyah Al-Mansyuriyah Kanza, Mekar Jaya yang berbasis web ini, adalah sebagai berikut:

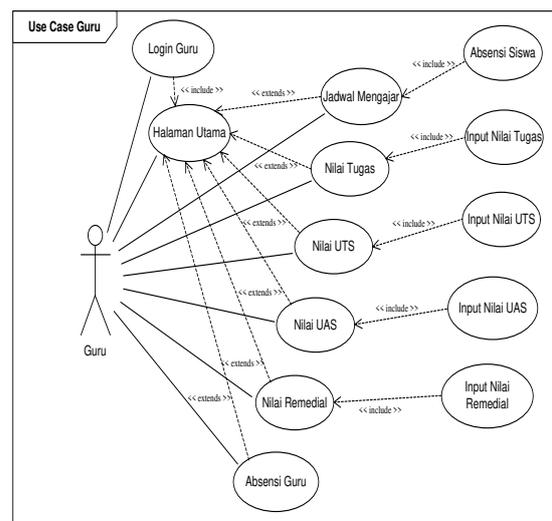
1. UseCaseDiagram Halaman Siswa



Sumber: hasil penelitian (2014)

Gambar 2. Activity Diagram Halaman Siswa

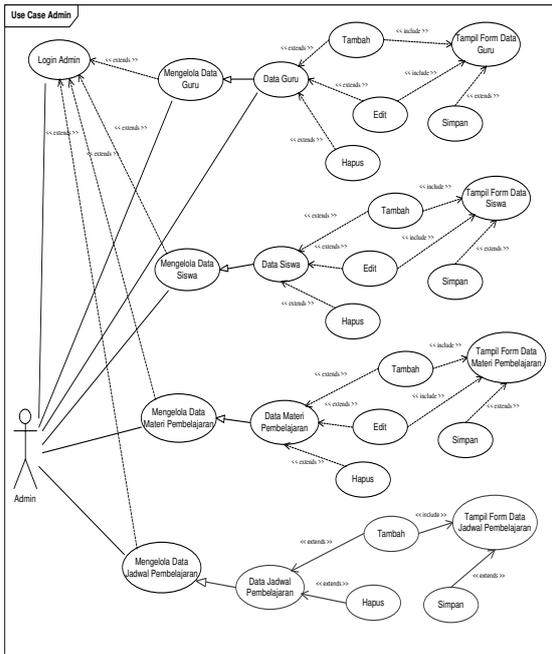
2. UseCase Diagram Halaman Guru



Sumber: hasil penelitian (2014)

Gambar 3. UseCase Diagram Halaman Guru

3. UseCaseDiagramHalaman Admin



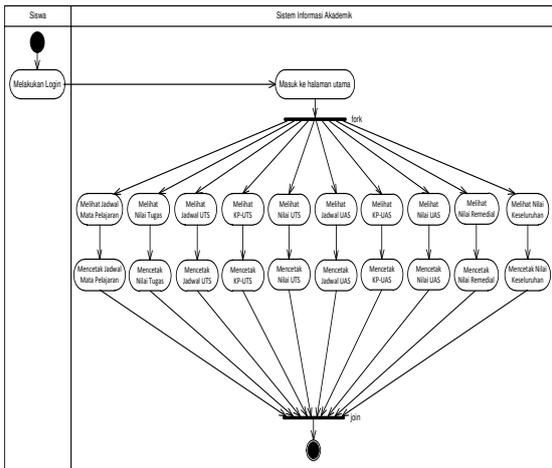
Sumber: hasil penelitian (2014)

Gambar 4. UseCase Diagram Halaman Admin

c. Activity Diagram

Dalam sistem informasi akademik Madrasah Aliyah Al-Mansyuriyah Kanza berbasis web ini, ActivityDiagram yang ada adalah sebagai berikut:

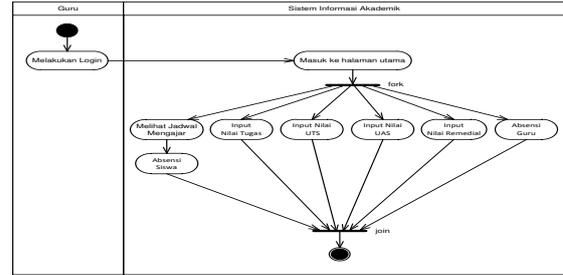
1. Activity Diagram Halaman Siswa



Sumber: hasil penelitian (2014)

Gambar 5. ActivityDiagram Halaman Siswa

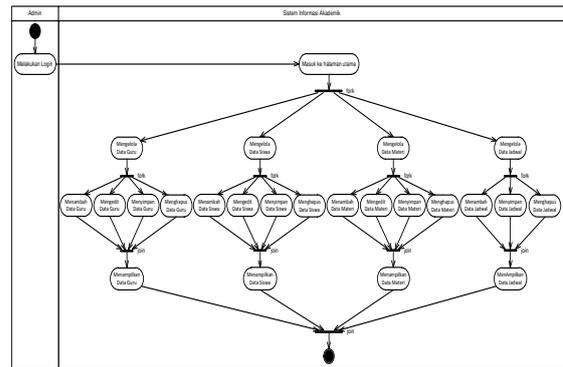
2. Activity Diagram Halaman Guru



Sumber: hasil penelitian (2014)

Gambar 6. ActivityDiagram Halaman Guru

3. ActivityDiagram Halaman Admin

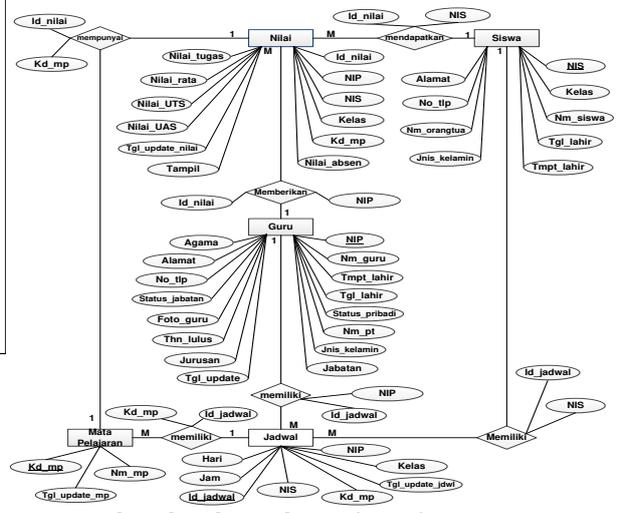


Sumber: hasil penelitian (2014)

Gambar 7. ActivityDiagram Halaman Admin

d. Entity Relationship Diagram(ERD)

EntityRelationshipDiagram (ERD) menjelaskan hubungan antar data dalam basis data yang terdiri dari objek-objek dasar yang mempunyai hubungan atau nilai antar objek-objek tersebut. Adapun bentuk EntityRelationshipDiagram (ERD) yang terdapat pada sistem ini sebagai berikut:

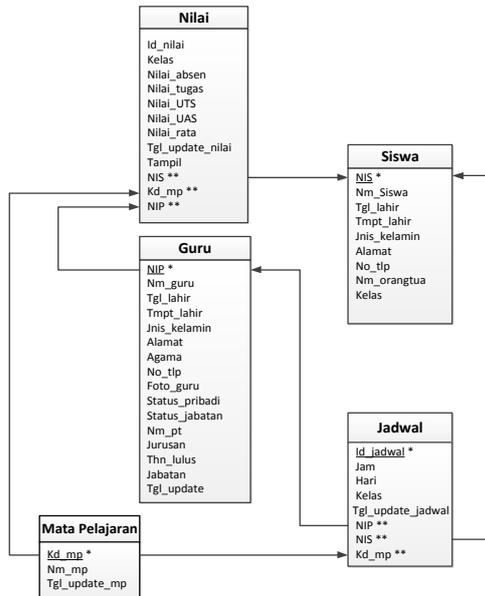


Sumber: hasil penelitian (2014)

Gambar 8. EntityRelationshipDiagram (ERD)

e. Logical Record Structure (LRS)

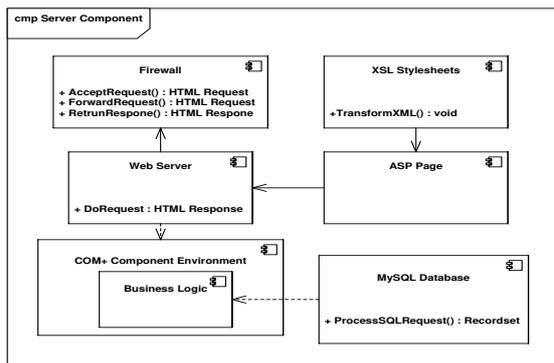
LogicalRecordStructure (LRS) dapat dikatakan sebagai bentuk representasi dari struktur record-record pada tabel-tabel yang terbentuk dari hasil antar himpunan entitas. Adapun bentuk LogicalRecordStructure (LRS) yang terdapat pada sistem ini ialah sebagai berikut:



Sumber: hasil penelitian (2014)

Gambar 9. LogicalRecordStructure (LRS)

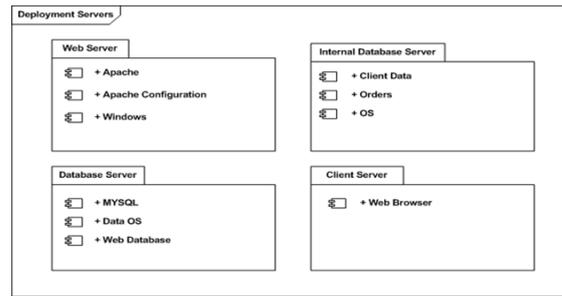
4.2.6. Component Diagram



Sumber: hasil penelitian (2014)

Gambar 10. Component Diagram

f. Deployment Diagram



Sumber: hasil penelitian (2014)

Gambar 11. Deployment Diagram

g. User Interface

1. Halaman Beranda



Gambar 12. Halaman Beranda

2. Halaman Profil



Gambar 13. Halaman Profil

3. Halaman Berita



Gambar 14. Halaman Berita

4. Halaman Siswa



Gambar 15. Halaman Siswa

5. Halaman Guru



Gambar 16. Halaman Guru

6. Halaman Kontak Kami



Gambar 17. Halaman Kontak Kami

7. Halaman Jadwal Mata Pelajaran



Gambar 18. Halaman Jadwal Mata Pelajaran

8. Halaman Jadwal Ujian Tengah Semester (UTS)



Gambar 19. Halaman Jadwal Ujian Tengah Semester (UTS)

9. Lihat Nilai Ujian Akhir Semester (UAS)



Gambar 20. Lihat Nilai Ujian Akhir Semester (UAS)

10. Halaman Link Input Nilai UAS



Gambar 21. Halaman Link Input Nilai UAS

11. Halaman Absensi Siswa



Gambar 22. Halaman Absensi Siswa

12. Tampilan Cetak Kartu Peserta UAS



Gambar 23. Tampilan Cetak Kartu Peserta UAS

h. Spesifikasi Hardware dan Software

Tabel 1. Spesifikasi Hardware dan Software

Nama	Keterangan
Sistem Operasi	Windows 8
Processor	Pentium core 2 duo, 2.2 GHz
RAM	2 GB
Hard Disk	300 GB
Flash Disk	8 GB
CD-ROM	52x
Monitor	14" LCD Screen
Keyboard	101 Key Standard
Printer	DeskJet
Mouse	Standard
Browser	Mozilla Firefox, Google Chrome, Internet explorer
Software	Dreamwaver CS6, PhpMyAdmin, Apache, MySQL

KESIMPULAN

Setelah melakukan serangkaian pembahasan secara terperinci mengenai sistem informasi akademik Madrasah Aliyah Al-Mansyuriyah Kanza yang disusun dalam sebuah skripsi dan didukung dengan pembuatan program berbasis *web*. Sebagai bahan penutup, maka penulis mencoba menyimpulkan dari semua pembahasan secara singkat. Dan berikut ini kesimpulan yang penulis ambil, yaitu: dengan diterapkannya penggunaan teknologi informasi pada Madrasah Aliyah Al-Mansyuriyah Kanza seperti sistem informasi akademik yang berbasis *web*, maka akan mengurangi kelemahan sistem dan memberikan kontribusi kepada guru dan pihak sekolah untuk memudahkan dalam memberikan informasi kepada siswa secara mudah, cepat, tepat dan *uptodate*. Dengan adanya sebuah *website* ini juga dapat berguna dalam menyampaikan informasi tentang sekolah sehingga dapat diakses oleh siswa, guru dan masyarakat luas. Dengan aplikasi program yang baru ini, penyimpanan data bisa dilakukan dengan aman, mudah dan benar karena data disimpan dalam sebuah *database* sehingga pengaksesan data dan *update* data dapat dilakukan secara terkendali. Sistem informasi akademik yang berbasis *web* dapat digunakan sebagai alat bantu dalam pengelolaan informasi pada Madrasah Aliyah Al-Mansyuriyah Kanza. Sehingga mampu memberikan kenyamanan dan memperlancar kegiatan belajar mengajar.

REFERENSI

- Koniyo, Andridan Kusri. 2007. Tuntunan Praktis Membangun Sistem Informasi Akuntansi dengan Visual Basic dan Microsoft SQL Server. Yogyakarta: Andi.
- Oktavian, Diar puji. 2010. Menjadi Programmer Jempolan Menggunakan PHP. Yogyakarta: MediaKom.
- Sunyoto, Andi. 2007. AJAX Membangun Web dengan Teknologi Asynchrone JavaScript dan XML. Yogyakarta: Andi.
- Sutabri, Tata. 2012. Konsep Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi.
- Wahana Komputer. 2013. Adobe Dreamweaver CS6. Yogyakarta: Andi.

BIODATA PENULIS



[1] Muhammad Ali AS, Jakarta, 17 September 1991, Lulus Strata Satu (S1) tahun 2015 Program Studi Sistem Informasi STMIK Nusamandiri,



[2] Noer Azni Septiani, M.Kom, Jakarta, 24 September 1983, Tahun 2009, Lulus Strata Satu (S1) Program Studi Sistem Informasi STMIK PGRI Tangerang, tahun 2012 Lulus dari Program

Strata Dua (S2) Jurusan Megister Komputer STMIK Nusamandiri, Staff Akademik AMIK BSI Tangerang, Jurnal Paradigma "Tata Kelola TI untuk meningkatkan Mutu Manajemen Rumah Sakit Pratiwi Ibu dan Anak Tangerang"(2013)