

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

Muhammad Ali AS<sup>1</sup>, Noer Azni Septiani<sup>2</sup>

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. Penelitian 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

### Pengumpulan Data

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 penelitian ini.

### 2. Model Pengembangan Sistem

Model yang digunakan dalam perancangan sistem informasi akademik pada Madrasah Aliyah Al-Mansyuriyah Kanza adalah model Waterfall. Aktivitas-aktivitas dalam model 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 script 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

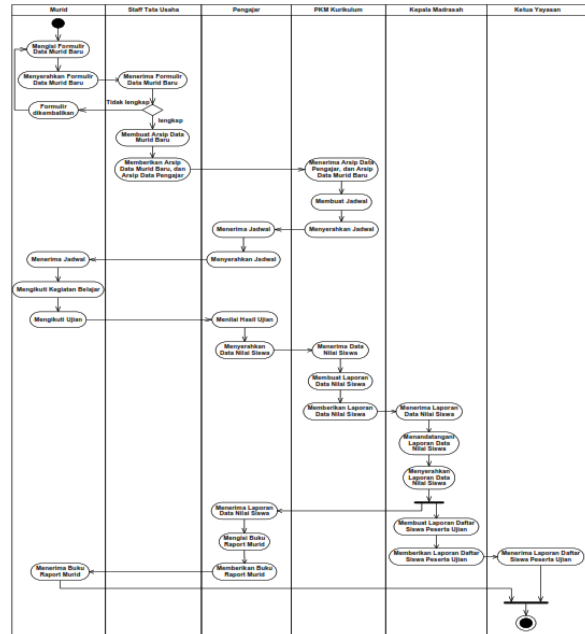
Dalam sebuah proses pemindahan data dengan sistem yang sudah dijamin keakuratannya, tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirimkan ke user. Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak 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).

**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 membuatkan 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, membuatkan 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 1. 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-MansyuriyahKanza bisa 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-MansyuriyahKanza bisa 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 UjianAkhirSemester(UAS) dan siswa dapat mencetaknya.
- A10. Siswa MA Al-MansyuriyahKanzabisa melihat Nilai Remedial (NR) dan siswadapat mencetaknya.
- A11. Siswa MA Al-MansyuriyahKanzabisa

Halaman Pengajar:

- B1. Pengajar atau guru MA Al-Mansyuriyah Kanza dapat melakukan login dengan levelguru.
- B2. Pengajar atau guru MA Al-Mansyuriyah Kanza bisa melihatjadwal 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:

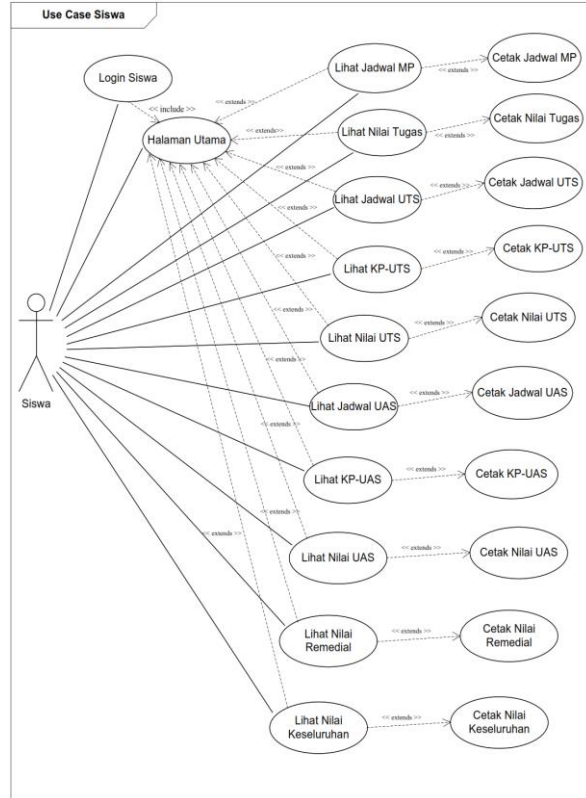
- C1. Admindapat melakukan login dengan level admin.
- C2. Admindapat mengelola data guru Madrasah Aliyah Al-Mansyuriyah Kanza.
- C3. Admin dapat mengelola data siswa Madrasah Aliyah Al-Mansyuriyah Kanza.
- C4. Admindapat mengelola data materi yang berkaitan dengan kegiatan pembelajaran.
- C5. Admindapat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

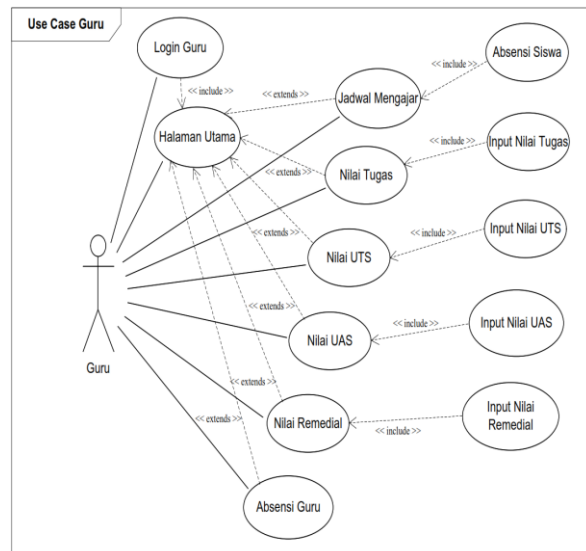
Adapun gambaran mengenai UseCaseDiagram istem informasi akademik Madrasah Aliyah Al-Mansyuriyah Kanza, Mekar Jaya yang berbasis web ini, adalah sebagai berikut:

1. Use Case Diagram Halaman Siswa



Sumber: hasil penelitian (2014)  
Gambar 2. Use Case Diagram Halaman Siswa

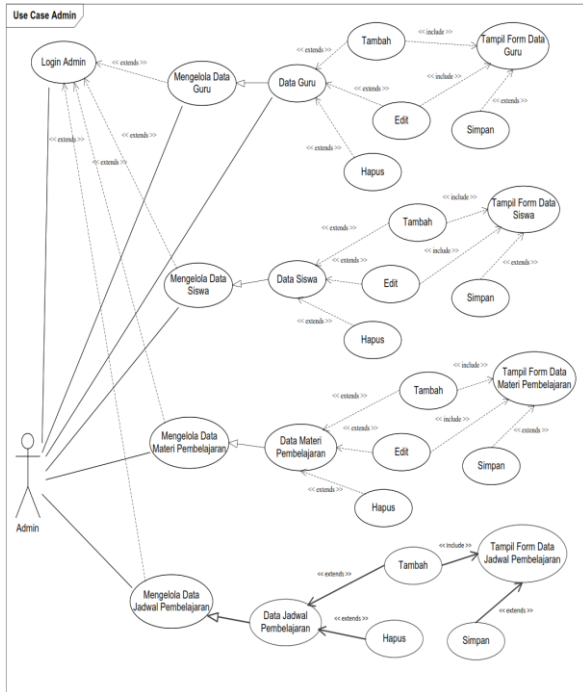
2. UseCase Diagram Halaman Guru



Sumber: hasil penelitian (2014)  
Gambar 3. UseCase Diagram Halaman Guru

3. UseCase Diagram Halaman Admin



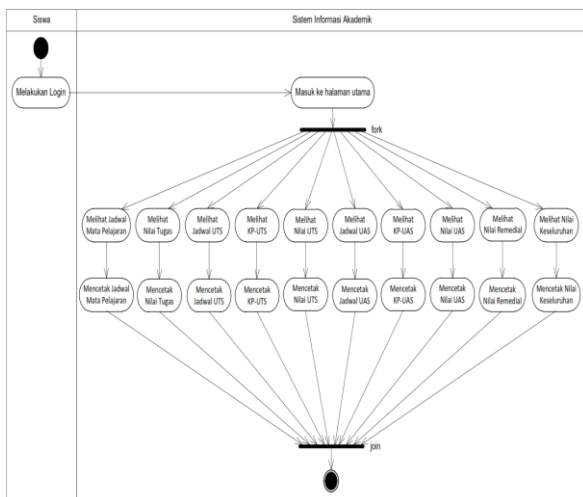


Sumber: hasil penelitian (2014)  
Gambar 4. UseCase Diagram Halaman Admin

c. Activity Diagram

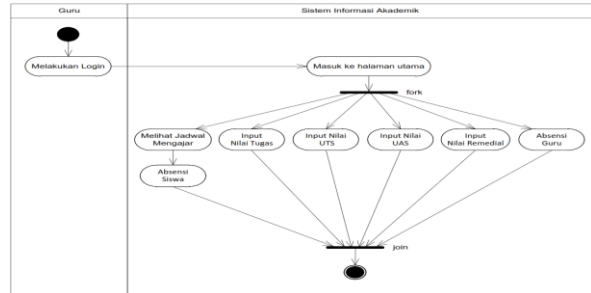
Dalam sistem informasi akademik Madrasah Aliyah Al-Mansyuriyah Kanza berbasis web ini, Activity Diagram yang ada adalah sebagai berikut:

1. Activity Diagram Halaman Siswa



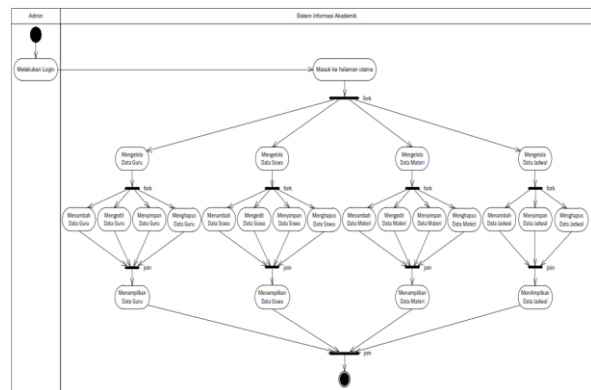
Sumber: hasil penelitian (2014)  
Gambar 5. ActivityDiagram Halaman Siswa

2. Activity Diagram Halaman Guru



Gambar 6. ActivityDiagram Halaman Guru

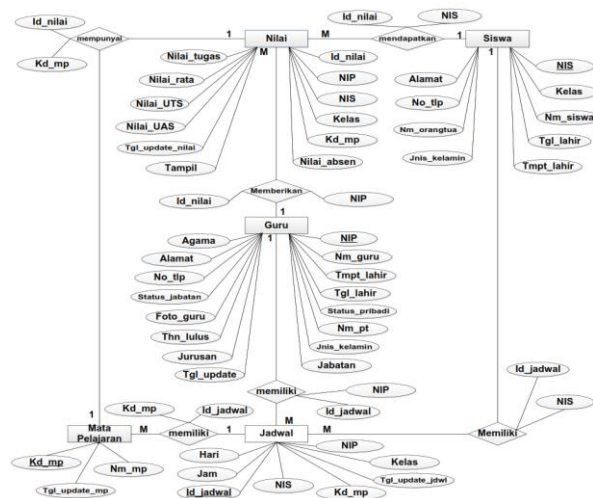
3. Activity Diagram Halaman Admin



Gambar 7. ActivityDiagram Halaman Admin

d. EntityRelationshipDiagram (ERD)

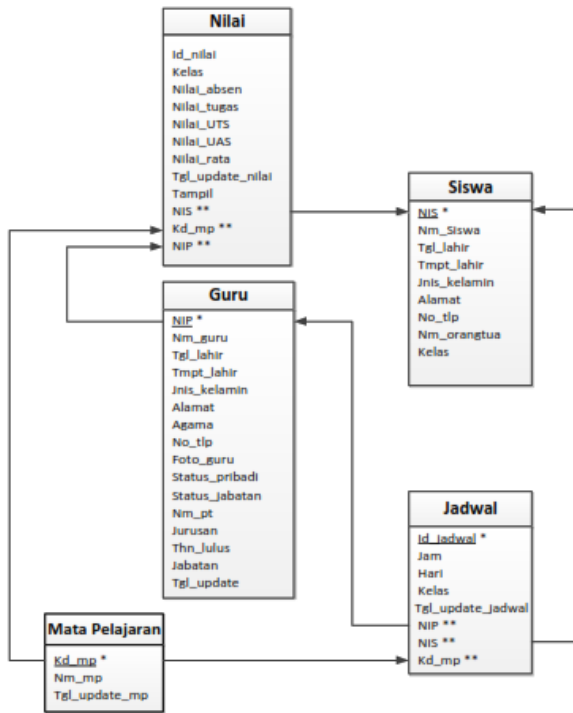
EntityRelationshipDiagram (ERD) menjelaskan hubungan antar data dalam basis data yang terdiri dari objek-objek dasar yang mempunyai hubungan atau nilai antar objek- objek tersebut. Adapun bentuk EntityRelationshipDiagram (ERD) yang terdapat pada sistem ini sebagai berikut:



Sumber: hasil penelitian (2014)  
Gambar 8. EntityRelationshipDiagram (ERD)

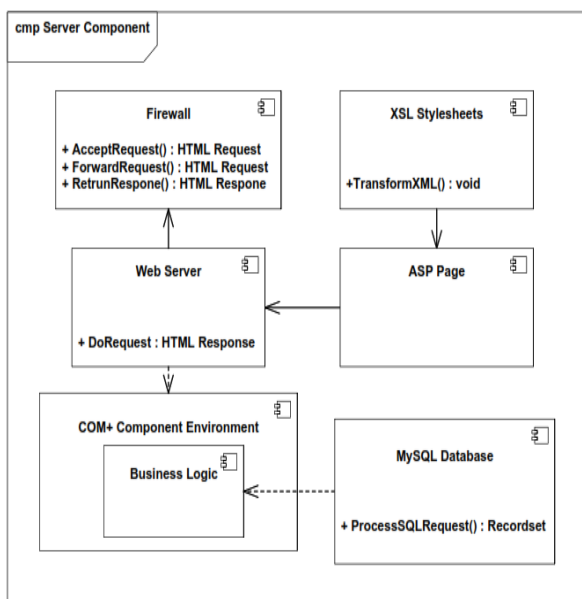
Logical Record Structure (LRS)

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



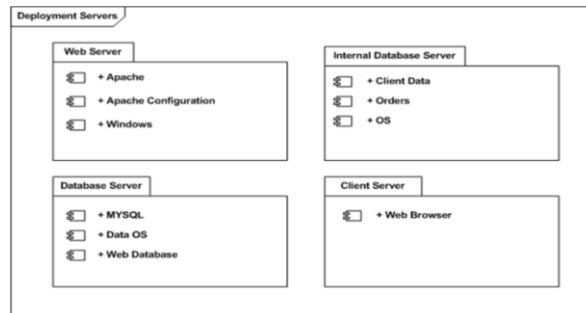
Sumber: hasil penelitian (2014)  
Gambar 9. LogicalRecordStructure (LRS)

Component Diagram



Gambar 10. Component Diagram

Deployment Diagram



Sumber: hasil penelitian (2014)  
Gambar 11. Deployment Diagram

Rancangan User Interface

1. Halaman Beranda



Sumber: hasil penelitian (2014)  
Gambar 12. Halaman beranda

2. Halaman Siswa



Sumber: hasil penelitian (2014)  
Gambar 13. Halaman Siswa

3. Halaman Guru



Sumber: hasil penelitian (2014)  
Gambar 14. Halaman Guru

4. Halaman Jadwal Mata Pelajaran



Sumber: hasil penelitian (2014)  
Gambar 15. Halaman Jadwal Mata Pelajaran

5. Halaman Jadwal Ujian Tengah Semester (UTS)



Sumber: hasil penelitian (2014)  
Gambar 16. Halaman Jadwal Ujian Tengah Semester (UTS)

6. Lihat Nilai Ujian Akhir Semester (UAS)



Sumber: hasil penelitian (2014)  
Gambar 17. Lihat Nilai Ujian Akhir Semester (UAS)

7. Halaman Absensi Siswa



Sumber: hasil penelitian (2014)  
Gambar 18. Halaman Absensi Siswa

KESIMPULAN

Setelah melakukan serangkaian pembahasan secara terperinci mengenai sistem informasi akademik Madrasah Aliyah Al- Mansyuriyah Kanza yang disusun dalam sebuah penelitian 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 Asynchronous JavaScript dan XML. Yogyakarta: Andi.

Sutabri, Tata. 2012. Konsep Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi.

Wahana Komputer. 2013. Adobe Dreamweaver CS6. Yogyakarta: Andi.

BIODATA PENULIS



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



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)