

Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Dengan Metode Waterfall

Muhammad Fahmi
STMIK Nusa Mandiri
Jakarta, Indonesia
fahmy2205@gmail.com

Fatty Ariani
STMIK Nusa Mandiri
Jakarta, Indonesia
fatty03@gmail.com

Abstrak— Untuk meningkatkan mutu dari sekolah maka dibutuhkan pelayanan dan standar yang baik. Salah satu bentuk pelayanannya adalah pemberian informasi akademik seperti nilai, surat edaran acara. Jika penyampaian informasi masih dilakukan dengan cara penempelan info dimading, memberikan surat edaran ke semua siswa dan pembagian brosur menjadi kendala peningkatan pelayanan karena membutuhkan waktu yang lama dan informasi bisa tidak sampai karena siswa tidak membaca pengumuman atau orang tua tidak menerima surat edaran. Maka penelitian ini dilakukan untuk merancang sistem informasi akademik berbasis website dengan menggunakan metode waterfall. Dengan adanya sistem online guru, siswa, karyawan, orang tua dan masyarakat luar dapat dengan mudah dan cepat menerima informasi akademik dan informasi yang dibutuhkan tanpa terhalang waktu dan jarak.

Keywords—Sekolah; Akademik; Website; Waterfall

I. PENDAHULUAN

Sekolah adalah sebuah lembaga pendidikan yang melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Di Indonesia saat ini mewajibkan setiap warga negara untuk melaksanakan program wajib belajar sembilan tahun yaitu SD, SMP, dan SMA.

Untuk mendukung kegiatan pendidikan dibutuhkan sarana dan prasarana yang baik. Salah satunya adalah sarana untuk penyampaian informasi akademik kepada warga sekolah seperti siswa, guru, tata usaha dan lain-lain. Dan juga agar dapat memberikan informasi profil sekolah kepada masyarakat luar.

Untuk meningkatkan mutu dari sekolah maka dibutuhkan pelayanan dan standar yang baik. Salah satu bentuk pelayanannya adalah pemberian informasi akademik seperti nilai, surat edaran acara. Jika penyampaian informasi masih dilakukan dengan cara penempelan info dimading, memberikan surat edaran ke semua siswa dan pembagian brosur menjadi

kendala peningkatan pelayanan karena membutuhkan waktu yang lama dan informasi bisa tidak sampai karena siswa tidak membaca pengumuman atau orang tua tidak menerima surat edaran.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka perlu dibuatkan sistem informasi yang terkomputerisasi agar informasi yang dihasilkan lebih cepat, akurat dan tepat.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan kombinasi teratur dari orang-orang, perangkat keras (hardware), perangkat lunak (software), jaringan komunikasi dan sumber daya data yang menggumpulkan, mengubah dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi (Yakub, 2012).

B. Website

Sebagai media informasi dan komunikasi, website menjadi pilihan yang paling tepat dalam

mengimplementasikan sistem informasi di sekolah. Website dapat diakses oleh siapa saja dan dimana saja tanpa dibatasi waktu dan tempat. Untuk mengakses sebuah website, seseorang cukup menggunakan seperangkat komputer yang terhubung internet (Membara, Yulianti & Kanedi, 2014).

Web adalah suatu sistem yang berkaitan dengan dokumen yang digunakan untuk sebagai media menampilkan teks, gambar, multimedia dan lainnya pada jaringan internet (Sibero, 2011).

C. HTML

Dengan kebutuhan yang semakin kompleks tidak lagi menjadi mudah dan menarik dengan hanya menggunakan HTML. Diperlukan sesuatu yang lebih agar interaksi pengguna dapat sebagai pengendali datangnya informasi. Untuk itulah beberapa perusahaan perangkat lunak mulai berlomba untuk menawarkan teknologi bahasa pemrograman, script, ekstensi baik gratis maupun komersial untuk membuat situs web lebih menarik. Teknologi aplikasi web secara umum dibedakan menjadi dua yaitu:

- 1) Pemrosesan dilakukan di sisi web server. Web browser (sebagai klien) hanya menerima output saja. Contoh aplikasi sisi server adalah PHP, ASP dan Perl. Biasanya sisi server digunakan untuk aplikasi yang membutuhkan koneksi ke basis data.
- 2) Proses dilakukan di sisi web browser. Biasanya aplikasi sisi klien digunakan untuk hal-hal yang membutuhkan banyak interaksi pengguna dan menggunakan informasi yang seragam dan pasti. Contoh aplikasi pada sisi klien adalah aplikasi permainan dengan JavaScript, Vbscript dan Applet.

D. Dreamweaver

Dreamweaver merupakan software utama yang digunakan oleh web server desainer maupun web programmer dalam membangun suatu situs web. Dreamweaver memberikan kemudahan bagi penggunaannya dalam menentukan ruang kerja yang diinginkan. Tipe ruang kerja ditentukan berdasarkan kebutuhan maupun kebiasaan pemakaiannya. Ruang kerja, fasilitas dan kemampuan dreamweaver mampu meningkatkan produktivitas dan efektivitas dalam desain maupun dalam membangun sebuah situs web.

Membara, Yulianti & Kanedi (2014) melakukan penelitian tentang Sistem Informasi Akademik Smp Negeri 2 Talang Empat Berbasis Web. Dalam penelitiannya mereka membuat sistem informasi yang dapat digunakan oleh siswa guru dan admin. Dengan adanya website sekolah tersebut pencarian data tentang sekolah lebih cepat.

Irawan, Susanti & Triyanto (2016) melakukan penelitian yang sama tentang website sistem

informasi sekolah dan hasil yang didapat adalah pemanfaatan website dalam pengembangan kompetensi dan kualitas sekolah merupakan hal yang tepat dikarenakan website adalah media yang sangat interaktif dan dinamis untuk menambah wawasan sekaligus untuk eksistensi diri. Dan juga dapat mengatasi permasalahan dalam penyampaian informasi serta proses promosi sekolah yang selama ini masih dilakukan secara manual

Dari penelitian yang telah dilakukan oleh beberapa peneliti dapat disimpulkan bahwa untuk mendukung kegiatan akademik sekolah maka sistem informasi akademik berbasis website bisa menjadi jalan keluarnya.

Sistem informasi yang akan dibangun ini akan membantu guru, siswa, orang tua dan admin untuk mengolah data akademik, memudahkan penyampaian informasi akademik dan juga untuk memberikan informasi tentang sekolah sebagai media promosi kepada masyarakat luar.

III. METODE PENELITIAN

A. Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah:

1). Observasi

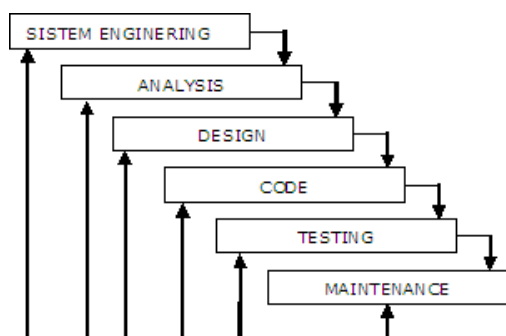
Metode ini merupakan cara pengumpulan data secara langsung dengan mengamati objek penelitian dari sejumlah individu dalam jangka waktu yang bersamaan. Observasi dilakukan pada bagian-bagian yang berhubungan langsung dengan sistem informasi akademik sekolah

2). Wawancara

wawancara merupakan suatu kegiatan percakapan yang direncanakan dan bermanfaat untuk mencapai tujuan tertentu, kegiatan ini dilakukan dengan mewawancarai langsung pihak-pihak yang berwenang seperti, kepala sekolah, guru dan bagian tata usaha. Wawancara dilakukan untuk mendapatkan informasi-informasi yang diperlukan.

B. Metode Waterfall

Metodologi yang digunakan untuk pengembangan perangkat lunak adalah metodologi siklus hidup sistem. Waterfall adalah proses evolusioner yang diikuti dalam menerapkan sistem atau subsistem informasi berbasis komputer. Waterfall terdiri dari serangkaian tugas yang erat, mengikuti langkah-langkah pendekatan sistem.



Gambar 1. Metode Waterfall

Penjelasan dari tahap-tahap waterfall model adalah sebagai berikut:

- 1) Perancangan Sistem (System Engineering)
Perancangan sistem sangat diperlukan, karena sistem informasi biasanya merupakan bagian dari suatu sistem yang lebih besar. Pembuatan sebuah sistem informasi dapat dimulai dengan melihat dan mencari apa yang dibutuhkan oleh sistem. Dari kebutuhan sistem tersebut akan diterapkan kedalam sistem informasi yang dibuat
- 2) Analisa (Analysis)
Merupakan proses pengumpulan kebutuhan sistem informasi. Untuk memahami dasar dari program yang akan dibuat, seorang analisis harus mengetahui ruang lingkup informasi, fungsi-fungsi yang dibutuhkan, kemampuan kinerja yang ingin dihasilkan dan perancangan antarmuka pemakai sistem informasi tersebut.
- 3) Perancangan (Design)
Perancangan sistem informasi merupakan proses bertahap yang memfokuskan pada empat bagian penting, yaitu: Struktur data, arsitektur sistem informasi, detil prosedur, dan karakteristik antar muka pemakai.
- 4) Pengkodean (Coding)
Pengkodean sistem informasi merupakan proses penulisan bahasa program agar sistem informasi tersebut dapat dijalankan oleh mesin.
- 5) Pengujian (Testing)
Proses ini akan menguji kode program yang telah dibuat dengan memfokuskan pada bagian dalam sistem informasi. Tujuannya untuk memastikan bahwa semua pernyataan telah diuji dan memastikan juga bahwa input yang digunakan akan menghasilkan output yang sesuai. Pada tahap ini pengujian ini dibagi menjadi dua

bagian, pengujian internal dan pengujian eksternal. Pengujian internal bertujuan menggambarkan bahwa semua statement sudah dilakukan pengujian, sedangkan pengujian eksternal bertujuan untuk menemukan kesalahan serta memastikan output yang dihasilkan sesuai dengan yang diharapkan.

- 6) Pemeliharaan (Maintenance)
Proses ini dilakukan setelah sistem informasi telah digunakan oleh pemakai atau konsumen. Perubahan akan dilakukan jika terdapat kesalahan, oleh karena itu sistem informasi harus disesuaikan lagi untuk menampung perubahan kebutuhan yang diinginkan konsumen.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Perancangan sistem

Merancang kerangka dasar sistem yang akan dibangun sebagai acuan dalam proses-proses yang berjalan setelahnya. Menjadi poros utama dalam merakit sistem yang baru untuk menggantikan sistem akademik di SMP Islam ANNURIYYAH yang masih manual.

B. Analisa Kebutuhan

1. Tahapan Analisis

Dalam sistem informasi sekolah ini terdapat tiga jenis user yang saling berinteraksi dalam lingkungan system tersebut, yaitu: guru, siswa dan admin yang memiliki kebutuhan informasi yang berbeda.

a. Kebutuhan Guru :

- 1) Guru dapat login
- 2) Guru dapat melihat informasi
- 3) Guru dapat melihat artikel
- 4) Guru dapat mendownload
- 5) Guru dapat mengedit biodata
- 6) Guru dapat melihat jadwal mengajar
- 7) Guru dapat mengabsen siswa
- 8) Guru dapat menginput nilai

b. Kebutuhan siswa :

- 1) Siswa dapat login
- 2) Siswa dapat melihat informasi
- 3) Siswa dapat melihat artikel
- 4) Siswa dapat mengikuti poling
- 5) Siswa dapat mendownload

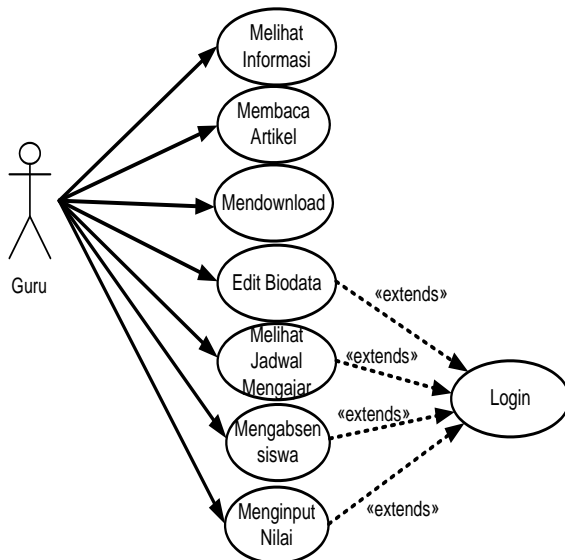
- 6) Siswa dapat melihat biodata
- 7) Siswa dapat melihat jadwal
- 8) Siswa dapat melihat absensi
- 9) Siswa dapat melihat nilai

c. Kebutuhan Admin

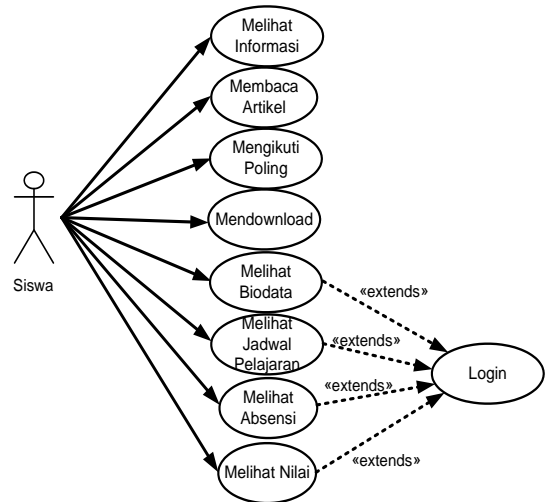
- 1) Admin dapat login
- 2) Admin dapat mengelola jadwal
- 3) Admin dapat melihat absensi
- 4) Admin dapat melihat nilai
- 5) Admin dapat mengelola user
- 6) Admin dapat management guru
- 7) Admin dapat management siswa
- 8) Admin dapat management mata pelajaran
- 9) Admin dapat management berita
- 10) Admin dapat management agenda
- 11) Admin dapat management komentar
- 12) Admin dapat management kategori
- 13) Admin dapat management kalender akademik
- 14) Admin dapat management download
- 15) Admin dapat management poling
- 16) Admin dapat management galery

2. Usecase Diagram

Usecase yang dirancang disesuaikan dengan kebutuhan sistem yang telah dibuat. Usecase diagramnya sebagai berikut :

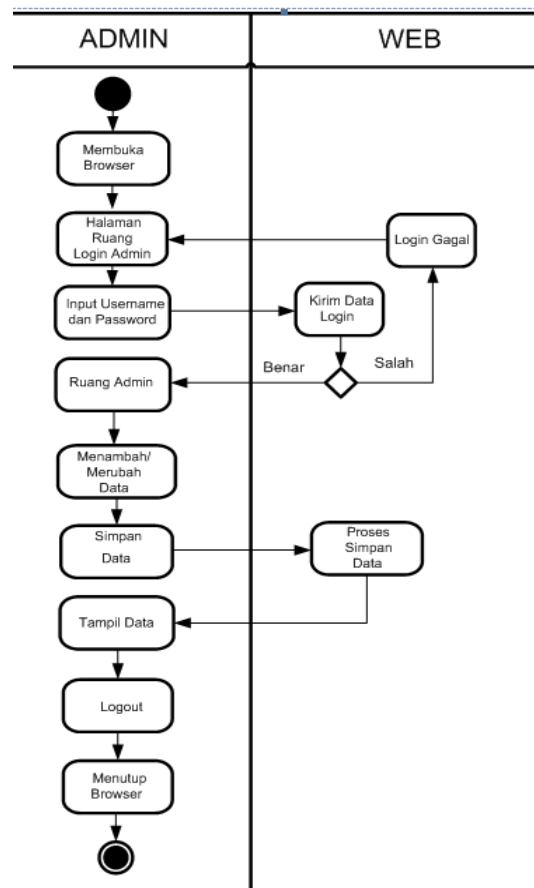


Gambar 2. Usecase Diagram Guru



Gambar 3. Usecase Diagram Siswa

3. Activity Diagram



Gambar 4. Activity Diagram

C. Perancangan (Design)

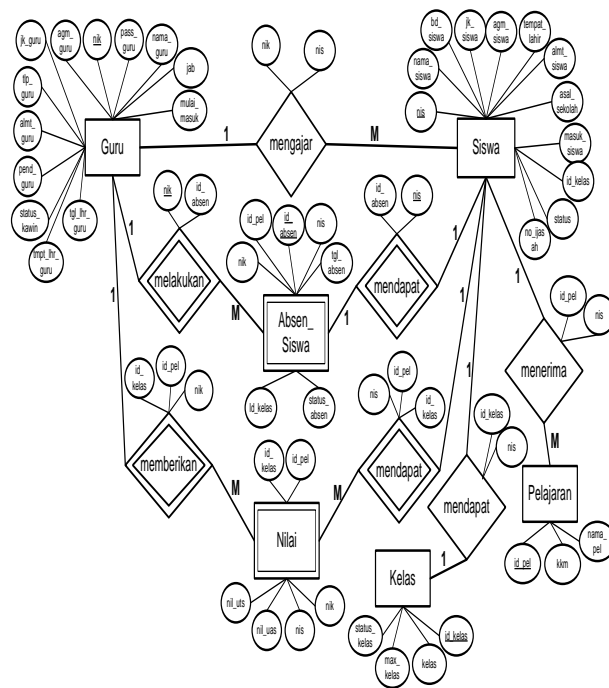
Pada tahap desain adalah tahap yang menjelaskan tentang desain database, desain software architecture dan desain interface dari sistem yang sedang dibuat.

1. Database

Database yang dibuat dalam sistem ini adalah:

a) ERD (Entity Relationship Diagram)

Entity Relationship Diagram yang dibuat pada sistem informasi akademik ini adalah:



Gambar 5. Entity Relationship Diagram (ERD)

b). Spesifikasi File

Sistem ini mempunyai satu database dan beberapa tabel. Salah satu tabelnya adalah :

TABLE I. SPESIFIKASI FILE TABEL GURU

| No | Elemen Data | Akronim | Tipe | Values |
|----|-------------|--------------|---------|--------|
| 1 | Id_kelas | ID KELAS | Int | 3 |
| 2 | Nis | NIS | Int | 4 |
| 3 | Nik | NIK | Varchar | 10 |
| 4 | Id_pel | ID PELAJARAN | Int | 3 |
| 5 | Nil_uts | NILAI UTS | Int | 3 |
| 6 | Nil_uas | NILAI UAS | Int | 3 |

2. User Interface

Adapun tampilan – tampilan dari website yang dirancang terdiri dari :

a) Halaman Login



Gambar 6. Halaman Login

b) Halaman Data absensi



Gambar 7. Halaman Absensi

D. Pengujian

TABLE II. HASIL PENGUJIAN BLACK BOX TESTING HALAMAN LOGIN

| No | Skenario Pengujian | Test Case | Hasil yang diharapkan | Hasil Pengujian | Kesimpulan |
|----|---------------------------------|-----------------|--|-----------------|------------|
| 1. | Mengetikkan Username yang salah | Username salah | Sistem akan menampilkan pesan username salah | Sesuai harapan | valid |
| 2. | Mengkosongkan satu username | Username kosong | Sistem akan memberi pesan silakan | Sesuai harapan | valid |

| | | | | | |
|--|------------------|--|---------------------|--|--|
| | atau password | | isi userna me | | |
|--|------------------|--|---------------------|--|--|

E. Pemeliharaan

Proses ini dilakukan setelah web sistem informasi akademik SMP Islam ANNURIYYAH tersebut telah digunakan oleh pemakai, baik itu siswa-siswi, guru-guru atau masyarakat luar. Perubahan akan dilakukan jika terdapat kesalahan, oleh karena itu web tersebut harus disesuaikan lagi untuk menampung perubahan kebutuhan yang diinginkan pengguna, sebagai bentuk pengembangan web sistem informasi akademik SMP Islam ANNURIYYAH.

V. KESIMPULAN

Dari pembahasan yang telah dilakukan, secara umum dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Dengan adanya sebuah sistem informasi akademik berbasis web, maka informasi akademik lebih cepat didapat.
2. Kemudahan pengaksesan informasi seputar sekolah yang dibutuhkan masyarakat luar bisa dengan mudah didapatkan tanpa harus datang ke sekolah.

Dari penelitian ini, peneliti menyadari masih ada ketidaksempurnaan. Maka penulis menyarankan untuk penelitian yang akan datang dapat mengembangkan penelitian seperti, penambahan fungsi-fungsi atau menu - menu pada website, dapat juga menggunakan pengembangan dengan metode yang lain dan dapat melakukan pengujian dengan pengujian yang lain.

REFERENCES

- [1] Irawan, Y., Susanti, N., & Triyanto, W. A., (2016). Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Sekolah Berbasis Website Untuk Penyampaian Informasi Sekolah Dan Media Promosi Kepada Masyarakat. *Jurnal Simetris*, 257-262.
- [2] Membara, E. P., Yulianti, L. & Kanedi, I., (2014). Sistem Informasi Akademik SMP Negeri 2 Talang Empat Berbasis Web. *Jurnal Media Infotama*, 72-80.
- [3] Sutisna, Dadan. 2007. *Tujuh Langkah Mudah Menjadi Webmaster*. Jakarta: Penerbit Media Kita.
- [4] Sibero, Alexander F.K. 2011. *Kitab Suci Web Programming*. Jakarta: Mediakom.
- [5] Yakub, 2012, *Pengantar Sistem Informasi*, Graha Ilmu, Yogyakarta.