

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI AKADEMIK SEKOLAH BERBASIS WEB PADA SMP PLUS AL-IJTIHAD 2 KUTABARU TANGERANG

Riki¹; Ani Oktarini Sari²; Karlena Indriani³

^{1,2,3} Manajemen Informatika
AMIK BSI Jakarta
<http://www.bsi.ac.id>

¹kiki.ricardo14@gmail.com; ²ani.aos@bsi.ac.id; ³karlena@bsi.ac.id

Abstract— The use of information systems technology becomes very useful in the flow of accurate, reliable, fast, relevant and detailed information. Utilization of information systems technology makes it easier for a human to obtain, manage information and data, and data storage and information. Academic information system is one type of information system created to deal with matters relating to academic. The system runs in SMP PLUS AL-IJTIHAD 2 KUTABARU Tangerang still using a manual system in academic data processing. And the delivery of academic information still uses bulletin boards at school. This is less effective because students and teachers can only interact academically in school. For that we need a school academic information system website. In the design of school-based academic information system of this website using the method of system development is Waterfall. Creation of the website, using PHP and HTML scripting language and using MYSQL for the database.

Keywords: *Information System, academic information system of schools, Waterfall method.*

Intisari— Penggunaan teknologi sistem informasi menjadi sangat berguna dalam aliran informasi yang akurat, terpercaya, cepat, relevan dan detail. Pemanfaatan teknologi sistem informasi semakin memudahkan manusia dalam mendapatkan, mengelola informasi dan data, dan penyimpanan data dan informasi. Sistem informasi akademik merupakan salah satu jenis dari sistem informasi yang dibuat untuk menangani hal-hal yang berkaitan dengan akademis. Sistem berjalan di SMP PLUS AL-IJTIHAD 2 KUTABARU Tangerang masih menggunakan sistem manual dalam pengolahan data akademik. Dan penyampaian informasi akademik masih menggunakan papan pengumuman di sekolah. Hal ini kurang efektif karena siswa dan guru hanya bisa melakukan interaksi akademik di sekolah. Untuk itu perlu adanya sebuah sistem informasi akademik sekolah berbasis website. Dalam rancang bangun sistem informasi akademik sekolah berbasis website ini

menggunakan metode pengembangan sistem yaitu Waterfall. Pembuatan websitenya, menggunakan bahasa *script* PHP dan HTML dan MYSQL sebagai databasenya.

Kata Kunci: *Sistem Informasi, sistem informasi akademik sekolah, Metode waterfall.*

PENDAHULUAN

Penggunaan teknologi informasi saat ini sudah berkembang pesat di segala bidang perusahaan. Proses ini mengubah sistem yang semula masih manual menjadi terkomputerisasi.

Pemanfaatan teknologi tersebut akan mempermudah suatu pekerjaan seperti halnya pengolahan data lebih cepat, keputusan yang akan diambil lebih tepat, menghemat tempat atau ruang penyimpanan data. Selain itu, sistem informasi yang berbasis web juga dapat menjadi sarana promosi yang efisien dan sumber informasi yang dapat diakses oleh pengguna internet yang semakin lama semakin luas (Hidayatun, Herlawati, & Frieyadie, 2013).

Sistem informasi akademik yang berjalan pada SMP PLUS AL-IJTIHAD 2 KUTABARU Tangerang masih disampaikan secara manual dalam pengolahan data yang meliputi jadwal pelajaran, data nilai (tugas, uts dan uas), sehingga terjadi kesulitan dalam proses pencarian data dan data tidak terorganisir dengan baik (Djaelangkara, Sengkey, & Lantang, 2015), data hilang maupun penyampaian informasi yang di tempel pada papan pengumuman sekolah (Basri, Izzuddin, & Marzuki, 2015).

Ketidakefektifan adalah kata yang paling cocok untuk sistem ini, sebab seiring dengan perkembangan zaman, pertukaran informasi menjadi semakin cepat dan instan, namun institut yang masih menggunakan sistem tradisional dalam proses mengajar (di jenjang sekolah dianggap memberikan informasi) dengan sangat lambat dan tidak seiring dengan perkembangan IT (*Information Technology*) (Fatta & Marco, 2015).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang sebuah sistem informasi akademik

sekolah berbasis web sebagai solusi permasalahan yang timbul dari pengolahan data secara manual. Dengan mengubah sistem menjadi terkomputerisasi, diharapkan pengelolaan data akademik sekolah menjadi lebih efektif dan efisien, dan proses informasi akademik sekolah dapat diakses dimanapun dengan koneksi internet.

BAHAN DAN METODE

Metode penelitian yang digunakan dengan melakukan observasi atau studi lapangan dengan melihat secara langsung proses kegiatan akademik di sekolah SMP PLUS AL-IJTIHAD 2 KUTABARU Tangerang. Model pengembangan sistem yang digunakan adalah menggunakan model *waterfall* (Sukamto & Shalahuddin, 2016) yang terbagi menjadi lima tahapan seperti berikut ini :

A. Analisis Kebutuhan Sistem

Dalam tahap ini melakukan analisa proses dan pengumpulan kebutuhan system yang sesuai dengan kebutuhan dan permasalahan yang ada. Juga karakter dan informasi tingkah laku sistem yang diterapkan, dan *interface* yang diperlukan. Dimana proses yang diamati kegiatan akademik input nilai oleh guru, penjadwalan yang dilakukan oleh tata usaha dan interaksi penyampaian informasi akademik kepada siswa.

B. Desain

Proses *design* akan menerjemahkan sarat kebutuhan ke sebuah perancangan perangkat lunak yang sebelum dibuat *coding*, proses desain ini berfokus pada *software architecture*, struktur data, representasi *interface* dan detail (algoritma) *procedural*. Desain sistem dengan menggunakan UML. Peralatan pendukung lainnya yang digunakan dalam pembuatan desain *database* ini yaitu dengan ERD atau yang disebut juga dengan (*Entity Relationship Diagram*). Selain itu tahap desain yang digunakan lainnya adalah desain *user interface*, dengan menentukan tata letak menu, warna, pemilihan jenis font, yang sesuai dan membuat kemudahan akses, dan penyampaian informasi yang jelas kepada pengguna.

C. Code Generation

Pada tahap ini hasil desain dimasukkan kedalam bentuk bahasa pemrograman yang digunakan agar dapat dijalankan dalam bentuk aplikasi. Disini pengkodean yang dimaksud untuk menterjemahkan desain kedalam suatu bahasa yang bisa di mengerti oleh komputer. Dalam implementasi ini dibutuhkannya bahasa pemrograman PHP, HTML dan Javascript.

D. Testing

Pada tahap ini pengujian pada perangkat lunak dari segi *functional* dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Pengujian dilakukan dengan penggunaan *black box testing*. Sehingga diharapkan pengujian akan efisien karena hanya fokus di sisi fungsi saja dan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

E. Pemeliharaan

Dengan melakukan proses pemantauan aktivitas website yang telah dibuat. Dan pengembangan website selanjutnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisa Kebutuhan System

1. Kebutuhan admin

Menyediakan hak akses untuk akses login user, sehingga admin dapat melakukan :

- Admin dapat mengelola data guru, data siswa, data kelas, mata pelajaran, jadwal mengajar dan nilai kkm.
- Admin dapat mencetak laporan data siswa, data guru, dan data nilai siswa.

2. Kebutuhan Guru

Menyediakan hak akses untuk akses login user, sehingga guru dapat melakukan :

- Guru dapat melihat data siswa berdasarkan kelas.
- Guru dapat mengelola data nilai siswa yang termasuk dalam jadwal pelajaran yang di ajar oleh guru.
- Guru dapat mencetak laporan data nilai siswa berdasarkan kelas dan mata pelajaran.

3. Kebutuhan Siswa

Menyediakan hak akses untuk akses login user, sehingga siswa dapat melakukan :

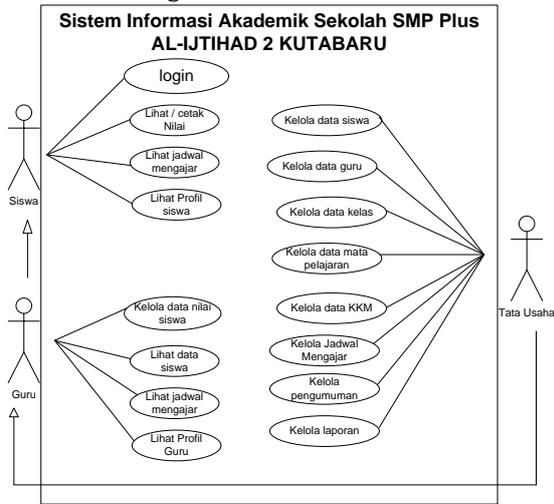
- Siswa dapat melihat jadwal pelajaran.
- Siswa dapat melihat dan mencetak nilai pribadi.

B. Desain

Desain sistem menggunakan UML dengan membuat *use case diagram*, *activity diagram* dan *sequence diagram*. Desain perangkat lunak meliputi beberapa desain, yang pertama adalah desain *database*, pada tahap ini melakukan perancangan basis data dengan menganalisa tabel-tabel yang dibutuhkan dengan menggambarkan *Entity Relationship Diagram* (Fathansyah, 2015). Desain desain *user interface*, dengan menentukan tata letak menu, warna, pemilihan jenis font, yang sesuai dan membuat kemudahan akses, dan penyampaian informasi yang jelas kepada pengguna.

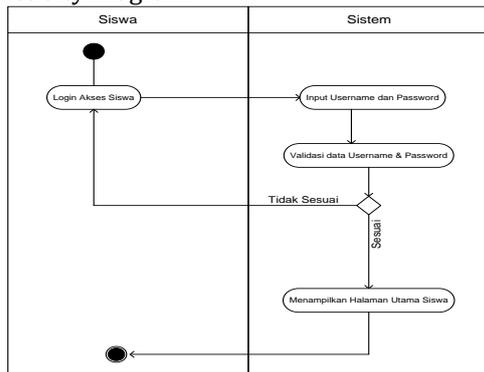
Desain Sistem

a. Use Case Diagram



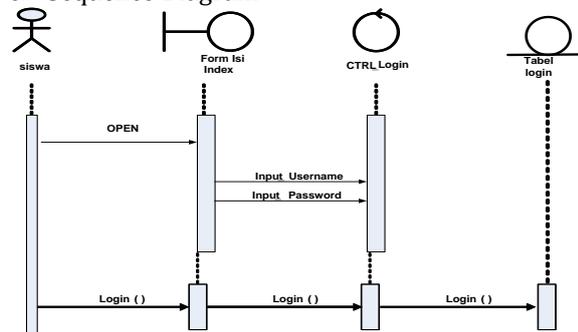
Sumber (Riki, Sari, & Indriani, 2017)
Gambar1. Use Case Diagram Sistem Informasi Akademik

b. Activity Diagram



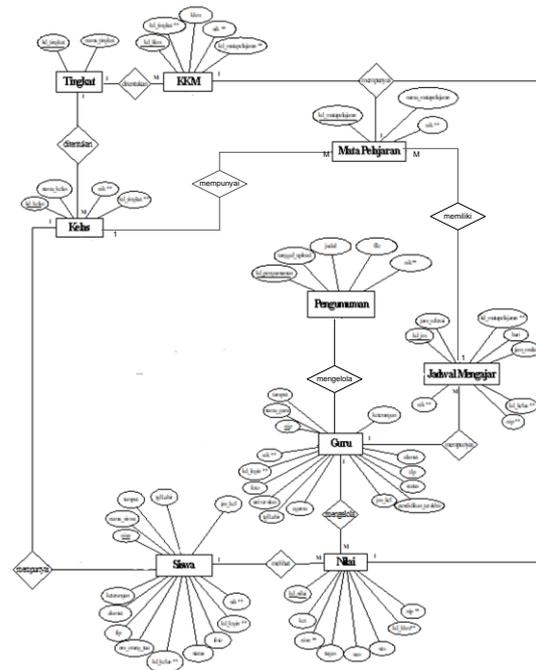
Sumber (Riki, Sari, & Indriani, 2017)
Gambar 2. Activity Diagram login siswa

c. Sequence Diagram



Sumber (Riki, Sari, & Indriani, 2017)
Gambar 3. Sequence halaman login

**Desain Perangkat Lunak
a. ERD**

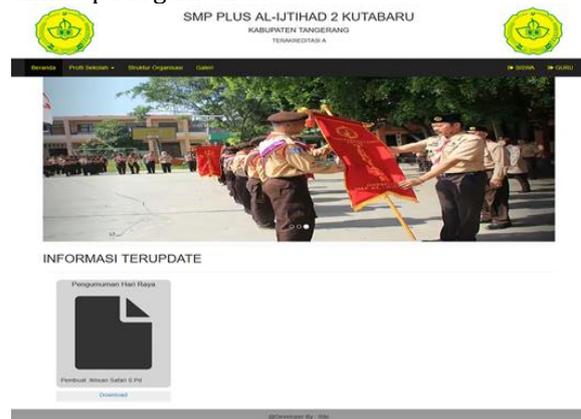


Sumber (Riki, Sari, & Indriani, 2017)
Gambar 4. Diagram ERD

b. User Interface

1. Halaman Beranda Depan

Halaman ini hanya menampilkan tentang informasi seperti pengumuman yang dimana user harus mendownload karena berupa file. Implementasi halaman beranda depan dapat dilihat pada gambar 5.



Sumber (Riki, Sari, & Indriani, 2017)
Gambar 5. User Interface halaman Beranda

2. Login admin.

Administrator harus melakukan login terlebih dahulu untuk dapat menggunakan modul-modul yang tersedia. Jika berhasil login maka menu khusus administrator akan tampil. Implementasi halaman login admin dapat dilihat pada gambar 6.



Sumber (Riki, Sari, & Indriani, 2017)
Gambar 6. User Interface login administrator

3. Menu Utama admin

Halaman menu utama admin setelah melakukan *login* dengan benar. Halaman ini sebagai navigasi admin mengelola website. Implementasi halaman menu utama admin dapat dilihat pada gambar 7.

Sumber (Riki, Sari, & Indriani, 2017)
Gambar 7. User Interface halaman utama administrator



administrator

4. Menu utama guru

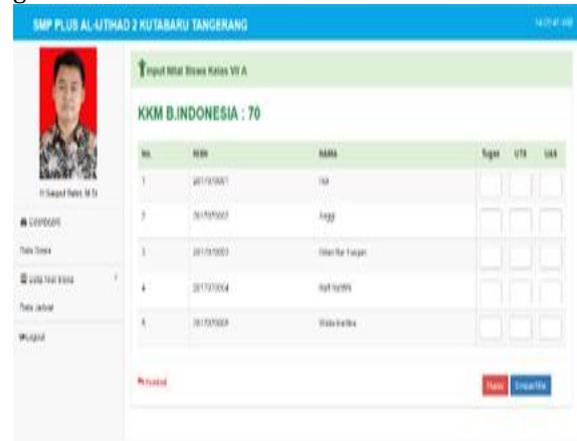
User dengan hak akses guru setelah *login* berhasil, maka akan tampil menu utama guru. Menu utama ini sebagai navigasi guru dalam mengelola data nilai dan lihat data jadwal mengajar dan siswa. Implementasi halaman menu utama guru dapat dilihat pada gambar 8.



Sumber (Riki, Sari, & Indriani, 2017)
Gambar 8. User Interface halaman utama guru

5. Halaman guru input nilai siswa

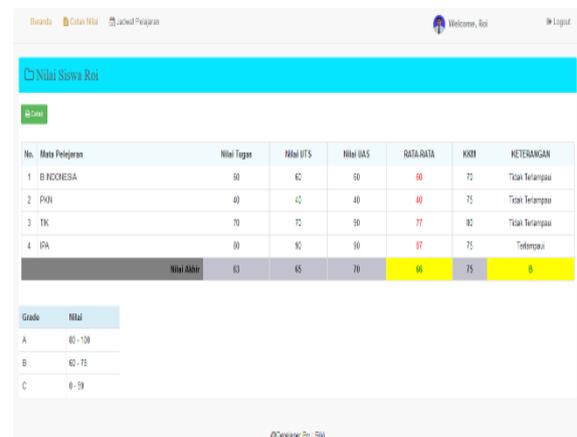
User dengan hak akses guru dapat *input* nilai siswa berdasarkan kelas dan mata pelajaran. Implementasi halaman guru input nilai siswa per kelas dan mata pelajaran dapat dilihat pada gambar 9.



Sumber (Riki, Sari, & Indriani, 2017)
Gambar 9. User Interface halaman input nilai

6. Halaman Siswa lihat Nilai

User dengan hak akses siswa dapat melihat nilai pribadi. Implementasi halaman siswa lihat nilai dapat dilihat pada gambar 10.



Sumber (Riki, Sari, & Indriani, 2017)
Gambar 10. User Interface halaman lihat nilai

C. Code Generation

```
Code untuk koneksi.php
<?php
mysql_connect("localhost","root","root")or
die("Access server denied!".mysql_error());
mysql_select_db("db_sisifo") or die("Access
Databases denied!".mysql_error());
?>
```

D. Testing

Pada tahap ini dilakukan 2 cara, yakni dengan pengujian blackbox testing dan menggunakan aplikasi WAPT.

a. Blackbox testing

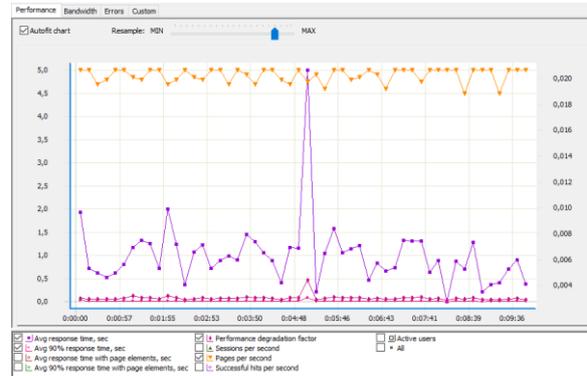
Tabel 1. Hasil Pengujian Black Box Testing Halaman Guru Input Nilai Siswa

No	skenario	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Kondisi nilai Tugas, UTS dan UAS tidak diisi kemudian klik tombol simpan.	Tugas : (kosong) UTS: (kosong) UAS : (kosong)	sistem akan menolak dan menampilkan notifikasi dikolom tugas "Input Nilai Tugas"	Sesuai	Valid
2	Kondisi mengetikan nilai Tugas tetapi mengosongkan nilai UTS dan UAS kemudian klik tombol simpan.	Tugas : 70 UTS: (kosong) UAS : (kosong)	sistem akan menolak dan menampilkan notifikasi dikolom tugas "Input Nilai UTS"	Sesuai	Valid
3	Kondisi mengetikan nilai Tugas dan UTS tetapi mengosongkan nilai UAS kemudian klik tombol simpan.	Tugas : 70 UTS: 80 UAS : (kosong)	sistem akan menolak dan menampilkan notifikasi dikolom tugas "Input Nilai UAS"	Sesuai	Valid
4	Kondisi mengisi semua inputan nilai Tugas, UTS dan UAS kemudian klik tombol simpan.	Tugas : 70 UTS: 80 UAS : 90	sistem akan menyimpan nilai dan menampilkan notifikasi "nilai berhasil disimpan!"	Sesuai	Valid

Sumber (Riki, Sari, & Indriani, 2017)

b. Pengujian dengan WAPT

pengujian menggunakan Stress Testing dengan WAPT (*Web Application Load, Stress, dan Performance Testing*), dengan sample 5 user dan setiap 15 detik ada 3 user yang aktif. Pengujian diwaktukan selama 5 menit, hasilnya sebagai berikut:



Sumber (Riki, Sari, & Indriani, 2017)

Gambar 11. Hasil Pengujian WAPT

KESIMPULAN

Dengan adanya sistem terkomputerisasi untuk sistem informasi akademik pada SMP PLUS AL-IJTIHAD 2 KUTABARU Tangerang diharapkan permasalahan-permasalahan yang telah dibahas dapat terselesaikan. Penggunaan hasil perancangan ini juga membutuhkan partisipasi aktif dari pemakai sistem, terutama kedisiplinan para pelaksana yang menangani secara langsung pada sistem yang dirancang. Beberapa keuntungan sistem terkomputerisasi ini antara lain: Pengolahan data untuk kelola data siswa, data guru, data nilai dan penyampaian informasi akademik menjadi lebih efektif dan efisien; pencarian data dapat lebih efisien karena data sudah terorganisir dengan baik sesuai dengan level akses admin, guru dan siswa; data nilai dan master data siswa dan guru dapat terpantau dengan baik; proses pelaporan menjadi lebih baik, karena dapat di akses dan dicetak langsung. Dan penyampaian informasi akademik dapat dilakukan dimanapun dengan koneksi internet.

REFERENSI

- Basri, S. H., Izzuddin, A., & Marzuki, I. (2015). Sistem Informasi Pelayanan Akademik Berbasis SMS Gateway Menggunakan PHP Framework CodeIgniter. *Energy*, 5(1), 20–23.
- Djaelangara, R. T., Sengkey, R., & Lantang, O. A. (2015). Perancangan Sistem Informasi

- Akademik Sekolah Berbasis Web Studi Kasus Sekolah Menengah Atas Kristen 1 Tomohon. *Jurnal Teknik Elektro Dan Komputer*, 4(3), 86-94. Retrieved from <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/elekthankom/article/view/8324>
- Fathansyah. (2015). *BASIS DATA*. Bandung: Informatika Bandung.
- Fatta, H. Al, & Marco, R. (2015). Analisis Pengembangan Dan Perancangan Sistem Informasi Akademik Smart Berbasis Cloud Computing Pada Sekolah Menengah Umum Negeri (Smun) Di Daerah Istimewa Yogyakarta. *Telematika*, 8(2). Retrieved from <http://ejournal.amikompurwokerto.ac.id/index.php/telematika/article/view/396>
- Hidayatun, N., Herlawati, & Frieyadie. (2013). Aplikasi Web Untuk Sistem Informasi Akademik Sma Negeri 33 Jakarta. *Jurnal Pilar Nusa Mandiri*, 9(2). Retrieved from <http://ejournal.nusamandiri.ac.id/ejurnal/index.php/pilar/article/view/62/59>
- Riki, Sari, A. O., & Indriani, K. (2017). *Laporan Akhir Penelitian*. Jakarta.
- Sukamto, R. A., & Shalahuddin, M. (2016). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: Informatika Bandung.