

# SISTEM INFORMASI AKADEMIK SEKOLAH BERBASIS WEB PADA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA TUNAS BANGSA BOGOR

Oktariani Putri Winahyu<sup>1</sup>, Suhar Janti<sup>2</sup>

AMIK BSI Jakarta

Jl. RS. Fatmawati No 24 Jakarta Selatan

[oktarianiputri2@gmail.com](mailto:oktarianiputri2@gmail.com)<sup>1</sup>, [suharjanti.shj@bsi.ac.id](mailto:suharjanti.shj@bsi.ac.id)<sup>2</sup>

## Abstrak

Penggunaan Internet untuk kepentingan akademik belum diterapkan pada SMP Tunas Bangsa Bogor, ini adalah salah satu kelemahan dari informasi dari sekolah kepada siswa terutama mengenai informasi akademik terbaru. Dengan kesempatan ini dibuatkanlah desain software sebuah website yang berisi semua informasi sekolah akademik termasuk informasi absensi siswa, jadwal, data kelas, nilai-nilai pelajaran, kalender akademik, dan juga menyediakan kebutuhan akademik guru. Metode yang digunakan pada sistem informasi akademik sekolah ini menggunakan metode waterfall yang biasa digunakan untuk aplikasi manufaktur, baik desktop dan berbasis web. Ada beberapa tahapan dalam desain perangkat lunak ini, antara lain analisis kebutuhan (*requirement analysis*), desain sistem perangkat lunak (*system and software design*), pengujian (*testing*), dan Operasi dan Pemeliharaan (*operation and maintenance*).

**Kata Kunci:** Sistem Informasi Akademik Sekolah, website

## 1. Pendahuluan

Salah satu bagian terpenting dalam perkembangan teknologi informasi ini adalah dalam bidang pendidikan. Bidang pendidikan sangat erat hubungannya dengan sarana kegiatan belajar mengajar disuatu sekolah. SMP Tunas Bangsa Bogor merupakan salah satu lembaga pendidikan tingkat menengah pertama yang memberikan informasi mengenai perkembangan setiap siswa kepada orangtua siswa secara berkala. Akan tetapi orangtua siswa baru memperoleh informasi mengenai perkembangan anaknya disekolah terutama dalam hal nilai pada saat pembagian raport. Padahal nilai merupakan paramter penting dalam mengetahui sejauh mana kemampuan siswa tersebut dalam bidang akademik.

Untuk mengatasi permasalahan diatas, diperlukan peran aktif baik dari pihak sekolah maupun orangtua siswa. Akan tetapi ada beberapa kendala yang sering dihadapi guru dan orangtua diantaranya kesibukan orangtua yang tidak dapat memperhatikan proses belajar anaknya, pemberian informasi nilai siswa hanya pada saat pembagian raport, orangtua tidak sempat datang kesekolah untuk memperoleh informasi perkembangan anaknya . Dengan adanya beberapa

kendala tersebut maka perlu dirancang suatau sistem untuk mengakses data informasi akademik siswa maupun guru. Website ini dirancang untuk memudahkan penyampaian informasi akademik baik untuk siswa maupun guru untuk memproses data absensi online, nilai, jadwal mata pelajaran maupun informasi lainnya yang berkaitan akademik sekolah.

## 2. Metode Penelitian

Dalam metode penelitian dalam pengumpulan data yang dilakukan dengan cara sebagai berikut(Sugiyono, 2014):

### A. Metode Observasi

Mengamati secara langsung ke SMP Tunas Bangsa Bogor dengan mengumpulkan sumber data yang diperlukan.

### B. Metode Wawancara

Proses pengumpulan data yang dilakukan dengan cara dialog secara langsung dengan kepala SMP Tunas Bangsa Bogor mengenai hal-hal yang berhubungan dengan masalah yang sedang diteliti untuk mendapatkan informasi data yang dibutuhkan untuk penyusunan penelitian ini

### C. Metode Kepustakaan

Proses pengumpulan data atau bahan penyusunan skripsi ini dengan cara

mengutip buku referensi dari *e-book*, jurnal dan buku di perpustakaan. Di maksudkan untuk melengkapi dan menyempurnakan penyusunan penelitian ini.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### A. Analisa Kebutuhan

Setelah melakukan observasi, maka dapat dijabarkan beberapa analisa kebutuhan pada system informasi akademik sekolah ini yakni:

##### 1. Analisis Kebutuhan Siswa

Yang termasuk analisis kebutuhan siswa pada sistem informasi sekolah SMP Tunas Bangsa Bogor yaitu sebagai berikut:

- Siswa dapat melihat profil siswa
- Siswa dapat melihat jadwal pelajaran
- Siswa dapat melihat data kelas
- Siswa dapat melihat nilai-nilai
- Siswa dapat melakukan absen online
- Siswa dapat melihat data absen
- Siswa dapat melihat kalender kegiatan
- Siswa dapat melihat jadwal mengajar guru

##### 2. Analisis Kebutuhan Guru

Yang termasuk analisis kebutuhan guru pada sistem informasi sekolah SMP Tunas Bangsa Bogor yaitu sebagai berikut:

- Guru dapat melihat profil guru
- Guru dapat melihat jadwal mengajar
- Guru dapat melihat kalender kegiatan
- Guru dapat menginput nilai-nilai siswa
- Guru dapat melakukan absen online
- Guru dapat melihat data absen

##### 3. Analisis Kebutuhan Admin

Yang termasuk analisis kebutuhan admin pada sistem informasi akademik sekolah SMP Tunas Bangsa Bogor yaitu sebagai berikut:

- Admin dapat mengolah data guru.
- Admin dapat mengolah data siswa
- Admin dapat mengolah data jadwal
- Admin dapat mengolah mata pelajaran.
- Admin dapat mengolah data kelas.
- Admin dapat mengolah data ruangan
- Admin dapat mengolah kalender kegiatan.
- Admin dapat mengolah tahun ajaran.
- Admin dapat mengolah data hasil input nilai

#### B. Identifikasi Kebutuhan Sistem.

Dalam perancangan pengolahan data siswa SMP Tunas Bangsa Bogor ini diperlukan

peralatan-peralatan dan sumber daya yang memadai agar sistem dapat berjalan dengan baik serta dapat menghasilkan informasi yang lebih optimal, tepat dan menghasilkan kualitas kerja yang lebih meningkat. Kebutuhan-kebutuhan tersebut antara lain:

#### 1. Kebutuhan Fungsional

##### a. Pendataan Guru

Sistem bisa digunakan oleh user untuk melakukan input, edit dan penghapusan data guru secara lengkap dan sistem bisa memberikan informasi tentang data guru secara lengkap.

##### b. Pendataan Siswa

Sistem bisa digunakan oleh user untuk melakukan input dan edit profile data siswa secara lengkap dan sistem bisa memberikan informasi tentang data siswa secara lengkap.

##### c. Pendataan Jadwal

Sistem bisa digunakan oleh user untuk melakukan input, edit dan penghapusan data jadwal.

##### d. Pendataan Mata Pelajaran

Sistem bisa digunakan oleh user untuk melakukan input, edit dan penghapusan data mata pelajaran.

##### e. Pendataan Kelas

Sistem bisa digunakan oleh user untuk melakukan input, edit dan penghapusan data kelas secara lengkap.

##### f. Pendataan Ruangan

Sistem bisa digunakan oleh user untuk melakukan input, edit dan penghapusan data ruangan secara lengkap.

##### g. Pendataan Kalender Kegiatan

Sistem bisa digunakan oleh user untuk melakukan input, edit dan penghapusan data nilai secara lengkap dan sistem bisa memberikan informasi tentang data kalender kegiatan secara lengkap.

##### h. Pendataan Tahun Ajaran

Sistem bisa digunakan oleh user untuk melakukan input, edit dan penghapusan data nilai secara lengkap dan sistem bisa memberikan informasi tentang data tahun ajaran secara lengkap.

##### i. Pendataan Input nilai

Sistem bisa digunakan untuk input nilai dari tiap-tiap guru yang mengajar dikelas berdasarkan mata pelajaran yang dipegang,

sehingga pada ruang siswa terdapat informasi nilai siswanya.

**2. Kebutuhan non fungsional**

**a. Kebutuhan perangkat keras (Hardware)**

Perangkat keras disini adalah alat yang digunakan untuk pengolahan data dan penyajian laporan. Perangkat keras yang diperlukan adalah sebagai berikut:

- 1) Processor : Intel(R) Pentium(R) CPU B960 @ 2.20 GHz
- 2) Monitor : 14.0" HD LED LCD
- 3) Harddisk : 465 GB
- 4) RAM : 2 GB
- 5) Keyboard: Standard PS/2 Keyboard
- 6) Mouse : Standard
- 7) Printer : Canon

**b. Kebutuhan perangkat lunak (Software)**

Perangkat lunak disini adalah program yang digunakan untuk membuat aplikasi web. Perangkat lunak yang diperlukan adalah Windows 7 sebagai sistem operasi, Adobe

Dreamweaver CS3 untuk merancang aplikasi, HTML, PHP, JavaScript dan CSS sebagai bahasa pemrograman, XAMPP sebagai Web Server dan Mozilla Firefox sebagai Web Browser.

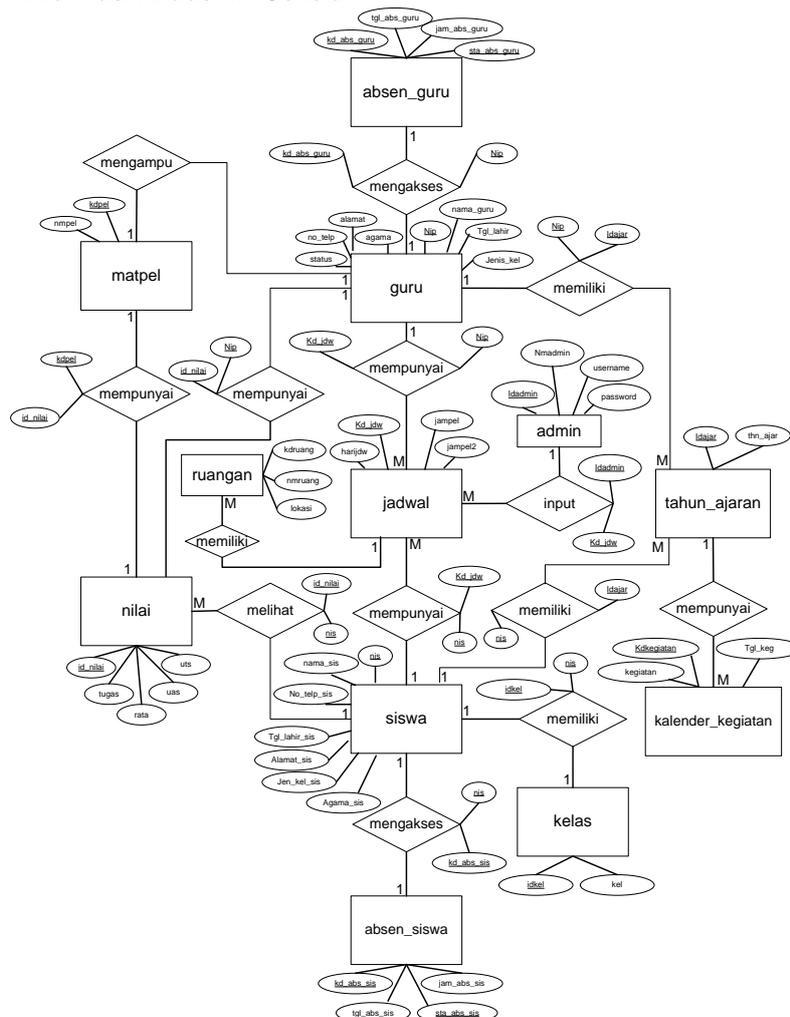
**c. Kebutuhan sumber daya (Brainware)**

Yang termasuk kebutuhan sumber daya yaitu dalam sistem ini membutuhkan orang-orang yang mengerti cara kerja sistem dan proses pemeliharannya sehingga sistem dapat berjalan dengan baik

**C. Rancangan Basis Data**

a. Pada rancangan basis data sistem informasi akademik sekolah menggunakan ERD yang didalamnya terdapat beberapa entity yang saling berelasi guna memenuhi kebutuhan himpunan data yang dibutuhkan pada system informasi akademik sekolah ini.

**1. ERD Sistem Informasi Akademik Sekolah**



Sumber: Hasil penelitian (2016)

Gambar 1: ERD system Informasi Akademik Sekolah

2. Spesifikasi File

Spesifikasi-spesifikasi file yang digunakan pada rancangan basis data adalah:

Tabel 1. Spesifikasi File Admin

No	Elemen Data	Akronim	Tipe	Length/ Value	Ket.
1	Id Admin	Idadmin	varchar	6	Primary Key
2	Nama Lengkap	Nmadmin	varchar	20	
3	Username	Username	varchar	15	
4	Password	Password	varchar	10	

Sumber: Hasil penelitian (2016)

Tabel 2. Spesifikasi File Guru

No	Elemen Data	Akronim	Tipe	Length / Value	Ket
1	Nomor Induk Pegawai	Nip	varchar	12	Primary Key
2	Nama Guru	nama_guru	varchar	30	
3	Tanggal Lahir	tgl_lahir	date		
4	Jenis Kelamin	Jenis_kel	varchar	10	
5	Agama	Agama	varchar	10	
6	Alamat	Alamat	varchar	20	
7	Nomor Telepon	no_telp	Int	12	
8	Status	Status	Int	11	

Sumber: Hasil penelitian (2016)

Tabel 3. Spesifikasi File Siswa

No	Elemen Data	Akronim	Tipe	Length / Value	Ket.
1	Nomor Induk Siswa	Nis	varchar	10	Primary Key
2	Nama Siswa	nama_siswa	varchar	20	
3	Tanggal Lahir	tgl_lahir	Date		
4	Alamat	Alamat	varchar	20	
5	Jenis Kelamin	jenis_kel	varchar	10	
6	Agama	Agama	varchar	10	
7	Nomor Telepon	no_telp	Int	12	
8	Kelas	Kelas	varchar	10	Foreign Key
9	Tahun Ajaran	tahun_ajaran	varchar	10	Foreign Key

Sumber: Hasil penelitian (2016)

Tabel 4. Spesifikasi File Jadwal

No	Elemen Data	Akronim	Tipe	Length/ Value	Ket.
1	Kode Jadwal	Kjdw	Varchar	10	Primary Key
2	Hari Jadwal	Harijdw	Varchar	7	
3	Jam Pelajaran Mulai	Jampel	Time		
4	Jam Pelajaran Akhir	Jampel2	Time		

5	Kode Pelajaran	Kdpel	Varchar	10	
6	Nomor Induk Pegawai	Nip	Varchar	12	Foreign Key
7	Kelas	Kelas	Varchar	10	Foreign Key
8	Kode Ruang	Kdruang	varchar	6	Foreign Key
9	Id Admin	Idadmin	Varchar	6	Foreign Key
10	Nomor Induk Siswa	Nis	Varchar	10	Foreign Key

Sumber: Hasil penelitian (2016)

Tabel 5. Spesifikasi File Mata Pelajaran

No	Elemen Data	Akronim	Tipe	Length/ Value	Ket.
1	Kode Mata Pelajaran	Kdpel	varchar	10	Primary Key
2	Mata Pelajaran	Nmpel	varchar	30	

Sumber: Hasil penelitian (2016)

Tabel 6. Spesifikasi File Kelas

No	Elemen Data	Akronim	Tipe	Length/ Value	Ket.
1	Id kelas	ldkel	varchar	5	Primary Key
2	Kelas	Kel	varchar	10	

Sumber: Hasil penelitian (2016)

Tabel 7. Spesifikasi File Ruang

No	Elemen Data	Akronim	Tipe	Length/ Value	Ket.
1	Kode Ruangan	kd ruang	varchar	6	Primary Key
2	Nama Ruangan	Nmruang	varchar	20	
3	Lokasi	Lokasi	varchar	30	

Sumber: Hasil penelitian (2016)

Tabel 8. Spesifikasi File Kalender Kegiatan

No	Elemen Data	Akronim	Tipe	Length / Value	Ket.
1	Kode Kegiatan	kode_kegiatan	varchar	5	Primary Key
2	Tanggal	Tgl_keg	date		
3	Kegiatan	Kegiatan	varchar	20	
4	Tahun Ajaran	tahun_ajaran	varchar	10	Foreign Key

Sumber: Hasil penelitian (2016)

Tabel 9. Spesifikasi File Kalender Kegiatan

No	Elemen Data	Akronim	Tipe	Length/ Value	Ket.
1	Id Ajaran	Idajar	Varchar	10	Primary Key
2	Tahun ajaran	thn_ajar	Varchar	10	

Sumber: Hasil penelitian (2016)

Tabel 10. Spesifikasi File Kalender Kegiatan

No	Elemen Data	Akronim	Tipe	Length / Value	Ket.
----	-------------	---------	------	----------------	------

1	Id Nilai	id_nilai	Varchar	15	Primary Key
2	Nomor Induk Siswa	Nis	Varchar	12	Foreign Key
3	Kode Pelajaran	Kdpel	Varchar	5	Foreign Key
4	Kelas	Id_ekskul	Varchar	10	Foreign Key
5	Semester	semester	Varchar	10	
6	tahun_ajaran	tahun_ajaran	Varchar	10	Foreign Key
7	Nilai Tugas	Tugas	Int	3	
8	Nilai Uts	Uts	Int	3	
9	Nilai Uas	Uas	Int	3	
10	Nilai rata	Rata	Int	3	

Sumber: Hasil penelitian (2016)

Tabel 11. Spesifikasi File Absen Guru

No	Elemen Data	Akronim	Tipe	Length/ Value	Ket.
1	Kode Absen Guru	kd_abs_guru	varchar	10	Primary Key
2	Tanggal Absen Guru	tgl_abs_guru	Date		
3	Jam Absen Guru	jam_abs_guru	Time		
4	Nomor Induk Pegawai	Nip	varchar	12	Foreign Key
5	Status Guru	sta_abs_guru	varchar	10	

Sumber: Hasil penelitian (2016)

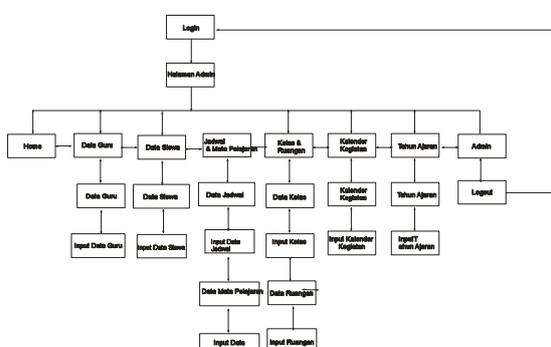
Tabel 12. Spesifikasi File Absen Siswa

No	Elemen Data	Akronim	Tipe	Length / Value	Ket.
1	Kode Absen Siswa	kd_abs_sis	Varchar	10	Primary Key
2	Tanggal Absen Siswa	tgl_abs_sis	Date		
3	Jam Absen Siswa	jam_abs_sis	Time		
4	Nomor Induk Siswa	Nis	Varchar	10	Foreign Key
5	Status Siswa	sta_sis	Varchar	10	
6	Jam Absen Siswa	jam_abs_sis	Time		

Sumber: Hasil penelitian (2016)

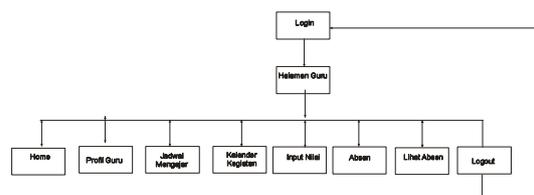
#### D. Struktur Navigasi

Struktur navigasi yang digunakan untuk desain system informasi akademik sekolah ini adalah:



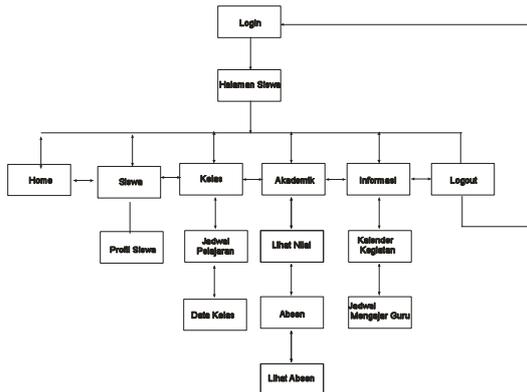
Sumber: Hasil penelitian (2016)

Gambar 2. Struktur Navigasi Halaman Admin



Sumber: Hasil penelitian (2016)

Gambar 3. Struktur Navigasi Halaman Guru



Sumber: Hasil penelitian (2016)  
Gambar 4. Struktur Navigasi Halaman Siswa

**E. Implementasi dan Pengujian Unit**  
**1. Implementasi Rancangan Antarmuka**  
Implementasi rancangan antarmuka pada sistem informasi sekolah meliputi:



Sumber: Hasil penelitian (2016)  
Gambar 5. Halaman Login

**a. Ruang Admin**



Sumber: Hasil penelitian (2016)  
Gambar 6. Halaman Data Guru Ruang Admin



Sumber: Hasil penelitian (2016)  
Gambar 7. Halaman Data Siswa Ruang Admin



Sumber: Hasil penelitian (2016)  
Gambar 8. Halaman Data Jadwal



Sumber: Hasil penelitian (2016)  
Gambar 9. Halaman Data Mata Pelajaran



Sumber: Hasil penelitian (2016)  
Gambar 10. Halaman Data Kelas



Sumber: Hasil penelitian (2016)  
Gambar 11. Halaman Data Ruangan



Sumber: Hasil penelitian (2016)  
Gambar 12. Halaman Data Kalender Kegiatan



Sumber: Hasil penelitian (2016)  
Gambar 13. Halaman Data Tahun Ajaran

## b. Ruang Guru



Sumber: Hasil penelitian (2016)  
Gambar 14. Halaman Profil Guru



Sumber: Hasil penelitian (2016)  
Gambar 15. Halaman Jadwal Mengajar



Sumber: Hasil penelitian (2016)  
Gambar 16. Halaman Input Nilai

## c. Ruang Siswa



Sumber: Hasil penelitian (2016)  
Gambar 17. Halaman Profil Siswa



Sumber: Hasil penelitian (2016)  
Gambar 18. Halaman Jadwal Pelajaran



Sumber: Hasil penelitian (2016)  
Gambar 19. Halaman Data Siswa Perkelas



Sumber: Hasil penelitian (2016)  
Gambar 20. Halaman Rekap Nilai Siswa



Sumber: Hasil penelitian (2016)  
Gambar 21. Halaman Absen Siswa

## 2. Pengujian Unit

Pengujian Unit yang dilakukan untuk menguji halaman website system informasi akademik sekolah dengan menggunakan testing *blackbox* adalah:

Tabel 13. Hasil pengujian *blackbox testing* pada form login

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Username dan Password tidak diisi dan tidak memilih hak akses kemudian klik tombol login	Username : (kosong) Password : (kosong) Hak Akses : “— Pilih Akses—“	Sistem akan menolak akses user dan menampilkan “Username, Password atau Akses Tidak Boleh Kosong”	Sesuai harapan	Valid
2.	Username dan Password diisi tapi tidak memilih hak akses	Username : (diisi) Password : (diisi) Hak Akses : -- Pilih Akses--	Sistem akan menolak akses user dan menampilkan “Pilih Hak Akses”	Sesuai Harapan	Valid
3	Username diisi tapi Password tidak diisi dan memilih hak akses	Username : (diisi) Password : (kosong) Hak Akses : -- ADMIN--	Sistem akan menolak akses user dan menampilkan “Masukkan Password !!”	Sesuai Harapan	Valid
4	Username tidak diisi tapi Password diisi dan memilih hak akses	Username : (kosong) Password : (diisi) Hak Akses : -- ADMIN--	Sistem akan menolak akses user dan menampilkan “Masukkan Username !!”	Sesuai Harapan	Valid
5.	Username dan Password diisi dan memilih hak akses	Username: (diisi) Password: (diisi) Hak Akses: (dipilih)	Proses login berhasil	Sesuai Harapan	Valid

Sumber: Hasil penelitian (2016)

Tabel 17. Hasil pengujian *blackbox testing* pada form Input Nilai Siswa

1	Kelas tidak dipilih	Kelas: (- Pilih Kelas-)	Ketika di klik input nilai akan menampilkan pesan “(‘Pilih Kelas ’)!!”	Sesuai Harapan	Valid
2	Semester dipilih	tidak Semester : (-Pilih-)	Ketika di klik input nilai akan menampilkan pesan “(‘Pilih Semester ’)!!”	Sesuai Harapan	Valid
3	Tahun Ajaran tidak dipilih	Tahun Ajaran (- Pilih-)	Ketika di klik input nilai akan menuju ke halaman berikutnya	Sesuai Harapan	Valid
4	Nama Siswa tidak dipilih	Nama Siswa (- Nama Siswa-)	Ketika di klik simpan akan menampilkan pesan “(‘Pilih Nama Siswa ’)!!”	Sesuai Harapan	Valid
5	Mata Pelajaran tidak dipilih	Mata Pelajaran: (-Pilih Pelajaran- )	Ketika di klik simpan akan menampilkan pesan “(‘Pilih Pelajaran ’)!!”	Sesuai Harapan	Valid

6	Nilai tidak dipilih salah satu UTS, UAS, Ulangan Harian	Nilai : UTS (UTS), UAS (UAS), Ulangan Harian (Ulangan Harian)	Ketika di klik simpan akan menampilkan pesan "(Pilih Salah Satu Nilai ')!"	Sesuai Harapan	Valid
7	Nama Siswa, Mata Pelajaran dan Salah Satu Nilai dipilih	Nama Siswa: Tia, Mata Pelajaran: IPA dan Nilai UTS: 80	Ketika di klik simpan akan menampilkan pesan "(Data Telah Disimpan'!)" Dan data juga telah tersimpan di database.		Valid

Sumber: Hasil penelitian (2016)

#### 4. Kesimpulan

Dari sistem informasi akademik sekolah berbasis web yang dirancang dapat diambil kesimpulan bahwa rancangan ini dapat direalisasikan untuk mendukung proses akademik SMP Tunas Bangsa Bogor. Di dalam perancangan sudah tersedia sebagian besar kegiatan akademik sebuah sekolah, hal ini juga dapat membantu guru dalam pemanfaatan penggunaan teknologi khususnya berbasis web dan memperkenalkan ke siswa didik untuk menjalankan semua kegiatan sekolah seperti sistem absensi online, lihat jadwal kelas dan mata pelajaran maupun hasil akhir berupa tampilan nilai yang diperoleh siswa kapanpun dan dimanapun siswa berada selama terhubung dengan internet.

Rancangan sistem informasi akademik yang dilakukan dengan menggunakan metode waterfall meliputi dari tahap analisa kebutuhan yakni dari segi user yang terletak pada kebutuhan amin, guru dan siswa. Lalu dari aspek kebutuhan sistem yang terbagi atas dua yakni kebutuhan fungsional yang didalamnya merupakan kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan dari sistem informasi akademik sekolah sedang ebutuhan non fungsional merupakan kebutuhan perangkat keras dan lunak.

Pada tahap desain basis data menggunakan ERD dan ditentukan spesifikasi file-file yang ada, Untuk alurnya sebuah rancangan website menggunakan struktur navigasi full web untuk tiga user yakni admin, guru dan siswa.

Sedang pada tahap implementasi ditampilkan semua tampilan rancangan yang sudah jadi dari masing-masing form. Lalu pada pengujian unit yang tercantum

adalah form input guru, siswa, jadwal dan input nilai dengan menggunakan testing *Black Box*.

#### Referensi

- Sommerville, Ian. 2011. Software Engineering (Rekayasa Perangkat Lunak). Jakarta: Erlangga.
- Sutopo, Ariesto Hadi. 2007. Pemrograman Flash dengan PHP dan MySQL. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Yuhfizar. 2008. 10 Jam Menguasai Internet: Teknologi dan Aplikasinya. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Dhanta, Rizky. 2009. Pengantar Ilmu Komputer. Surabaya: INDAH.
- Rizky, Soetam.2011. Konsep Dasar Rekayasa Perangkat Lunak. Jakarta: Prestasi Pustaka.