

Aplikasi Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada Sman 6 Tangerang Selatan

Dinda Alfhia Syahrina¹, Drs. Ati Zaidiah, S.Kom.,MTI², Rio Wirawan, S.Kom., M.Si³ 1,
Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta
Jl. RS. Fatmawati, Pondok Labu, Jakarta Selatan, DKI Jakarta, 12550, Indonesia
¹dindaalfhiaa@gmail.com, ²zaidiah21@upnvj.ac.id, ³rio.myself@gmail.com

Abstrak: Sistem Informasi Akademik (SIKAD) merupakan sistem yang berfungsi memudahkan sekolah dalam proses pengelolaan data-data akademik serta penyampaian informasi akademik. SMA Negeri 6 Tangerang Selatan dalam mengelola data akademik dan menyampaikan informasi akademik masih belum efektif. Selama ini penyampaian informasi akademik yang dilakukan oleh SMAN 6 Tangerang Selatan masih dalam bentuk lisan, tertulis maupun via telepon atau pesan elektronik. Hal ini dapat menyebabkan lambatnya proses penyampaian dan penerimaan informasi akademik di SMAN 6 Tangerang Selatan. Untuk itu, peneliti akan membangun SIKAD yang dapat menyajikan informasi akademik yang akurat dan terbaru serta memudahkan sekolah dalam mengelola data-data akademik. Dalam pembuatan sistem ini peneliti menggunakan metode analisis PIECES untuk menganalisis kebutuhan sistem dan metode *waterfall* sebagai metode perancangan perangkat lunak. Penelitian ini menghasilkan sistem informasi akademik berbasis *web* yang akan berguna sesuai dengan kebutuhan sekolah SMAN 6 Tangerang Selatan

Kata Kunci: Sistem Informasi Akademik, PIECES, *Waterfall*, SMAN 6 Tangerang Selatan

1 Pendahuluan

Sistem informasi merupakan sistem yang dapat mengolah data, menyimpan data hingga mendistribusikan suatu informasi serta membantu suatu individu atau organisasi dalam menetapkan suatu keputusan serta melakukan kegiatan operasional. Dimana sistem tersebut melibatkan beberapa elemen seperti individu, *technology* informasi dan langkah-langkah yang terstruktur. Dalam pendistribusian informasi diperlukan metode penyampaian informasi yang baik, karena informasi yang berkualitas adalah informasi yang akurat, tepat waktu dan relevan. Pada era teknologi informasi saat ini, pertumbuhan sistem informasi di bidang pendidikan sangat diperlukan demi terciptanya layanan yang berkualitas dan pemrosesan data yang cepat.

Pemanfaatan teknologi informasi pada SMAN 6 Tangerang Selatan masih belum efektif terutama dalam menyampaikan informasi akademik seperti informasi nilai siswa dan informasi acara/agenda sekolah. Selama ini penyampaian informasi akademik yang dilakukan oleh SMAN 6 Tangerang Selatan masih dalam bentuk lisan, tertulis maupun via telepon atau pesan elektronik. Hal ini dapat menyebabkan lambatnya proses penyampaian dan penerimaan informasi akademik di SMAN 6 Tangerang Selatan. Kesulitan juga dirasakan oleh guru dalam pencarian informasi mengenai data siswa yang dilakukan untuk kepentingan akademik, dimana guru harus berkomunikasi dan saling berkoordinasi dengan *Staff* Tata Usaha maupun Wali Kelas.

Dalam proses tersebut tidak sedikit kendala yang dihadapi, seperti ketidakhadiran Wali Kelas atau *Staff* Tata Usaha pada saat itu sehingga proses mendapatkan informasi data siswa menjadi terhambat. Padahal setiap guru berhak memiliki hak akses terhadap data siswa di Sekolah. Masalah lain yang timbul berada pada proses pembagian rapor SMAN 6 Tangerang Selatan yang dilakukan dengan memberikan secara langsung kepada Orang Tua/Wali Siswa, sedangkan ada beberapa Orang Tua/Wali Siswa yang memiliki alasan untuk tidak hadir. Sehingga guru perlu membuat ulang jadwal pembagian rapor khusus kepada Orang Tua/Wali Siswa yang tidak dapat hadir. Hal ini kurang efektif dan efisien dalam segi waktu penyampaian. Dampak dari ketidakhadiran tersebut adalah rapor siswa yang bersangkutan tidak dapat diberikan kepada siswa tersebut jika tidak diwakilkan oleh Orang Tua/Wali Siswa. Hal ini menyebabkan Orang Tua/Wali Siswa tidak dapat mengetahui hasil pencapaian yang dilakukan oleh Putra/Putrinnya.

Dari permasalahan diatas, SMAN 6 Tangerang Selatan memerlukan sebuah sistem yang dapat meningkatkan pelayanan akademik terutama dalam proses penyampaian dan penerimaan informasi akademik. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menciptakan sebuah aplikasi sistem informasi akademik berbasis web, dimana dalam sistem ini menyajikan informasi akademik yang terbaru dan akurat serta data-data akademik seperti data siswa, data guru, data kehadiran dan sebagainya. Guru dan wali kelas dapat langsung menginput presensi maupun nilai harian, mid semester, dan akhir semester serta dapat mencetak hasil rapor siswa pada sistem selain itu siswa dan Orang Tua/Wali dapat melihat hasil ujian/prestasi pada laporan nilai di sistem.

2 Tinjauan Pustaka

2.1 Sistem Informasi

Menurut Romney & Steinbart (2015) [1], Sistem adalah kumpulan komponen yang saling berkorelasi untuk mencapai tujuan. Dalam suatu sistem terdapat beberapa bagian subsistem yang lebih kecil yang dapat membantu sistem yang lebih besar.

2.2 Sistem Informasi Akademik

Menurut (Homaidi, 2016) [2], Sistem Informasi Akademik merupakan sebuah sistem yang berfungsi untuk mengolah data akademik seperti data siswa, data jadwal pelajaran, data absensi, data nilai dan data rapor. Sistem informasi akademik dapat membuat prosedur sistem berjalan yang masih konvensional menjadi lebih efektif dan terkomputerisasi dalam proses datanya. Dengan adanya sistem informasi akademik maka dapat membantu guru dalam mengelola data nilai siswa karna data disimpan dalam media penyimpanan yang terintegrasi dengan database sehingga meminimalisir adanya kerusakan atau kehilangan pada data. Selain itu sistem informasi akademik bermanfaat untuk suatu instansi dalam pengambilan keputusan.

2.3 Metode *Waterfall*

Menurut Pressman (2015) [3], Metode *Waterfall* merupakan metode kuno yang terstruktur dan berurutan untuk merancang dan mengembangkan perangkat lunak. Dalam pengerjaannya, metode ini melakukan tiap prosesnya secara berurutan dan sistematis.

Communication. Tahap komunikasi dibutuhkan untuk mengetahui kebutuhan-kebutuhan apa saja yang diperlukan agar sesuai dengan keinginan dan tujuan yang sudah ditetapkan sebelumnya. Tahap ini menghasilkan *output* yang berupa pengenalan *project*.

Planning. Tahap ini berisi tentang risiko yang mungkin timbul, sumber daya yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem, *output* yang akan dihasilkan, jadwal kegiatan, dan melakukan pemantauan dalam proses pengembangan sistem.

Modelling. Pada tahapan ini memiliki aktivitas di dalamnya seperti merancang *structure* data, membuat tampilan *interface*, membuat rancangan desain *software* dan *algorithm* program yang bertujuan untuk memberikan seperti apa gambaran sistem yang ingin dibangun.

Construction. Tahapan ini merupakan proses koding dari *design* yang sudah dibuat sebelumnya. Proses koding menggunakan bahasa pemrograman yang ditentukan oleh *programmer*. Selanjutnya, jika koding telah selesai, maka dapat dilakukan tahap percobaan pada sistem yang telah dibangun. Pengujian dilakukan untuk melakukan perbaikan jika terdapat *error* pada sistem.

Deployment. Pada tahap ini akan dilakukan perbaikan jika ditemukan kesalahan pada tahap sebelumnya dan meningkatkan kualitas layanan pada sistem serta memberikan bantuan kepada pengguna yang mengalami kendala atau kesulitan.

2.4 Metode Analisis PIECES

Menurut (Supriyatna, 2015) [4], terdapat enam variable metode PIECES :

1. *Performance*

Variable ini berfungsi untuk mengetahui apakah sistem informasi yang dibangun sudah berjalan dengan baik atau tidak terutama kemampuannya dalam melakukan pengolahan data dan menghasilkan informasi yang akurat

2. Information

Informasi nantinya dapat digunakan dalam pengambilan keputusan. Oleh karena itu, informasi yang dihasilkan harus berkualitas.

3. Economic

Ekonomi merupakan hal yang perlu diperhatikan dalam pembuatan suatu *project*.

4. Control

Analisis *control* dilakukan untuk meningkatkan *performance* suatu sistem, *maintenance* sebagai pencegahan adanya kerusakan, melakukan pemeriksaan terhadap sistem yang bermasalah, memastikan keamanan data dan ketentuan

5. Efficiency

Sistem informasi harus memiliki kelebihan dalam pengoperasiannya dibandingkan dengan sistem manual.

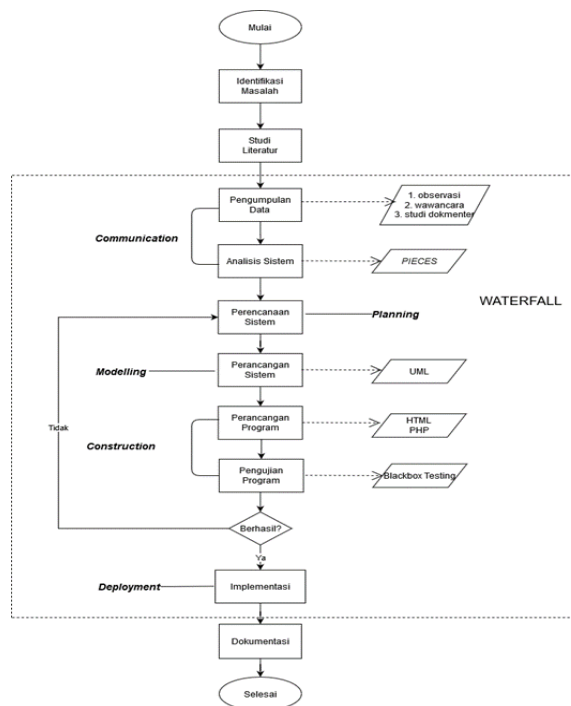
6. Services

Suatu sistem dapat dikatakan berhasil jika konsumen merasa puas terhadap pelayanan yang diberikan.

2.5 Use Case Diagram

Menurut M.Shalahuddin (2015) [5], *Use case* menjelaskan bagaimana hubungan *actor* dengan sistem saling bekerja sama menjalankan fungsi-fungsi yang terdapat pada sistem informasi, *use case* dapat memiliki satu *actor* atau lebih.

3 Metodologi Penelitian



Gambar. 1. Tahapan Penelitian.

3.1 Identifikasi Masalah

Peneliti melakukan identifikasi masalah dengan cara observasi dan wawancara kepada Pihak Sekolah SMAN 6 Tangerang Selatan.

3.2 Studi Literatur

Peneliti melakukan studi literatur untuk mencari referensi yang berhubungan dengan informasi yang dibutuhkan dalam penelitian. Referensi dapat berasal dari jurnal maupun sumber lainnya.

3.3 Pengumpulan Data

Observasi. Peneliti melakukan observasi dengan mengunjungi SMAN 6 Tangerang Selatan untuk melihat bagaimana proses pengolahan data akademik dan penyampaian informasi akademik saat ini.

Wawancara. Wawancara dilakukan dengan mewawancarai salah satu Guru SMAN 6 Tangerang Selatan untuk mendapatkan informasi mengenai pengolahan data akademik.

Studi Dokumenter. Penulis melakukan pengumpulan data dengan melihat atau menganalisis suatu media atau program yang dilakukan oleh orang lain.

3.4 Metode Perancangan Sistem

1. *Communication*

Tahap pertama pada metode waterfall adalah melakukan komunikasi antara peneliti dengan Guru SMAN 6 Tangerang Selatan. Pada tahap komunikasi, peneliti melakukan analisis terhadap masalah-masalah yang ada, mengumpulkan data yang dibutuhkan dan mendefinisikan kebutuhan sistem apa saja yang dibutuhkan.

2. *Planning*

Setelah melakukan tahap komunikasi dan mendapatkan data serta mengetahui kebutuhan sistem yang diperlukan oleh pengguna, maka tahap selanjutnya adalah tahap planning. Pada tahap ini, peneliti membuat jadwal kegiatan yang akan dilakukan dan menganalisa kebutuhan fungsional dan non fungsional yang diperlukan untuk mendapatkan fungsi-fungsi yang akan dikembangkan ke dalam sistem usulan serta menentukan aktor yang terlibat pada sistem ini.

3. *Modelling*

Pada tahap *modeling*, peneliti membuat rancangan dan membuat model arsitektur sistem. Sistem ini menggunakan standar pemodelan *Unified Modeling Language (UML)* yaitu dengan menggunakan *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram* dan *class diagram*.

4. *Construction*

Pada tahap *construction*, peneliti melakukan proses koding dari design yang telah dibuat sebelumnya. Setelah melakukan proses koding maka selanjutnya sistem akan dilakukan percobaan/pengujian untuk mengetahui kesalahan yang terdapat pada sistem. Pengujian dilakukan dengan menggunakan metode *black box*.

5. *Deployment*

Merupakan tahapan implementasi software ke SMAN 6 Tangerang Selatan. Pada tahap ini juga dilakukan pemeliharaan pada sistem yang dilakukan secara berkala dan melakukan perbaikan berdasarkan umpan balik yang diberikan serta melakukan sosialisasi dengan user tentang penggunaan sistem informasi akademik.

4 Hasil dan Pembahasan

4.1 Identifikasi Masalah (PIECES)

Performance. Performance pada sistem berjalan di SMAN 6 Tangerang Selatan sudah berjalan dengan baik hanya saja proses pengelolaan data siswa masih belum efektif karena masih menggunakan ms.excel dalam pemrosesan data nilai dan presensi siswa. Hal tersebut akan memakan waktu banyak dalam pemrosesan datanya.

Information. Informasi yang dihasilkan oleh SMAN 6 Tangerang Selatan belum berjalan dengan baik karena dalam penyampaian informasi seperti informasi nilai ujian dan data kehadiran siswa harus menunggu sampai guru yang bersangkutan memberikan lembar hasil ujiannya dan penerimaan informasi data kehadiran ke siswa cukup lambat karena data kehadiran hanya terdapat pada rapor siswa. Selain itu tidak adanya media penyimpanan yang terintegrasi sehingga sulit dilakukan pencarian data karena tidak adanya history mengenai data akademik.

Economic. Biaya yang dibutuhkan cukup besar karena masih menggunakan media fisik seperti kertas dalam proses penyampaian informasi dan pengolahan data.

Control. Data akademik masih disimpan secara manual sehingga dapat mengakibatkan kerusakan pada data serta memungkinkan perubahan pada data yang dilakukan oleh orang yang tidak bertanggung jawab. Diperlukannya media penyimpanan yang terkomputerisasi agar data-data mengenai informasi akademik terjamin keamanannya dan lebih terstruktur.

Efficiency. Penerimaan informasi akademik di SMAN 6 Tangerang Selatan belum efisien. Seperti pencarian data siswa, Kepala Sekolah yang membutuhkan data siswa harus menghubungi staff kesiswaan dan saling berkoordinasi dengan walikelas untuk mendapatkan data tersebut. Hal ini dapat menghabiskan waktu yang banyak.

Service. Pelayanan dan pencarian data pada sistem berjalan yang dilakukan oleh guru pada siswa membutuhkan waktu yang lama karena harus membuka arsip-arsip untuk mendapatkan data yang dibutuhkan.

4.2 Analisis Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional untuk menentukan layanan apa saja yang tersedia pada sistem usulan nantinya. Kebutuhan fungsional pada sistem usulan ini adalah:

Login. *Login* merupakan tahap awal sebelum masuk kedalam layanan sistem. Login dibutuhkan untuk menentukan identifikasi antar user yang nantinya akan mendapatkan layanan sesuai dengan perannya masing-masing.

Kelola data guru dan siswa. Pada layanan ini hanya admin yang dapat mengelola data guru dan data siswa seperti membuat data diri guru dan siswa, merubah data guru dan siswa atau menghapus data guru dan siswa.

Kelola Jadwal Pelajaran. Pada layanan ini admin dapat membuat jadwal pelajaran tiap kelas, nantinya jadwal tersebut akan menjadi informasi jadwal pelajaran untuk siswa dan jadwal mengajar untuk guru.

Kelola Mata Pelajaran. Pada layanan ini admin dapat membuat mata pelajaran yang sesuai dengan kurikulum.

Kelola Nilai Mata Pelajaran. Pada layanan ini guru dapat mengelola nilai mata pelajaran siswa yang diajarnya, nilai yang di-input adalah nilai ujian harian, nilai UTS dan nilai UAS. Nantinya nilai tersebut akan dihitung sesuai dengan persentase tiap kategori ujian dan menghasilkan nilai akhir yang dibutuhkan untuk pengisian rapor.

Kelola Absensi. Pada layanan ini guru dan walikelas dapat mengelola data presensi siswa.

Kelola Laporan Akhir. Pada layanan ini walikelas dapat mengelola laporan akhir siswa.

4.3 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional

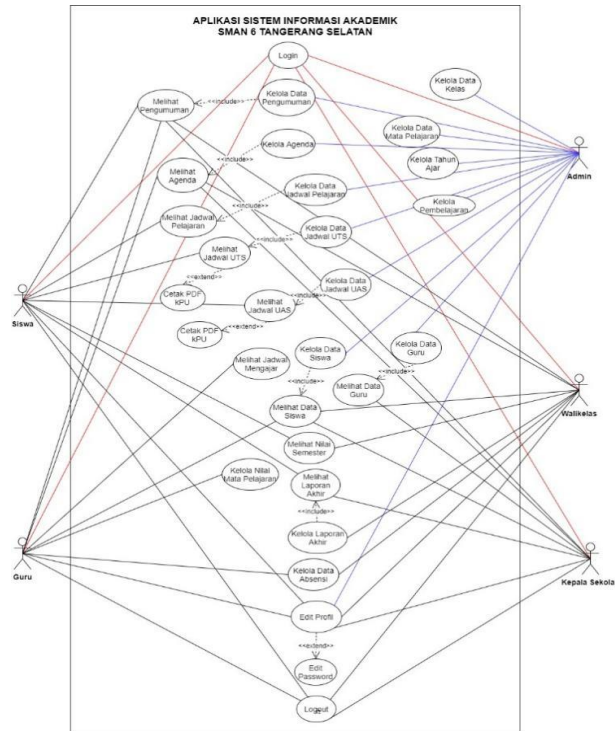
Kebutuhan non-fungsional menentukan perilaku pada sistem usulan apa saja yang dibutuhkan agar sistem dapat bekerja sesuai dengan yang diharapkan.

Tabel 1. Tabel Kebutuhan Non-Fungsional

No	Non-Fungsional	Deskripsi
1	Communication	Sistem menggunakan bahasa yang mudah dimengerti
2	Availability	Dapat digunakan setiap hari
3	Portability	Dapat beroperasi pada sistem operasi Windows 7 hingga Windows 10, menggunakan web browser Google Chrome, Opera, Mozilla Firefox dan Microsoft Edge.
4	Memory	RAM minimal 2 GB dengan kapasitas penyimpanan (hardisk) 100 GB

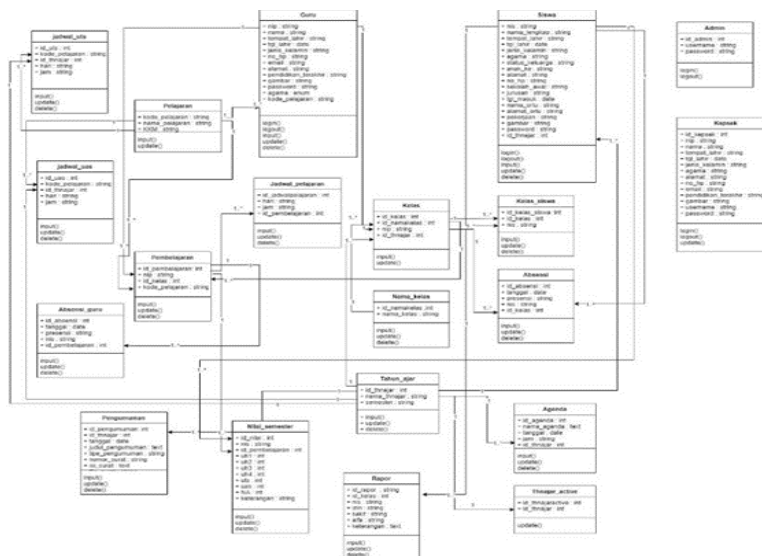
5	Security	Sistem dipastikan aman karena data pengguna telah di verifikasi dan penggunaan hash pada password pengguna sehingga tidak adanya kebocoran data.
---	----------	--

4.4 Use Case Diagram



Gambar. 2. Use Case Diagram Sistem Usulan.

4.5 Class Diagram

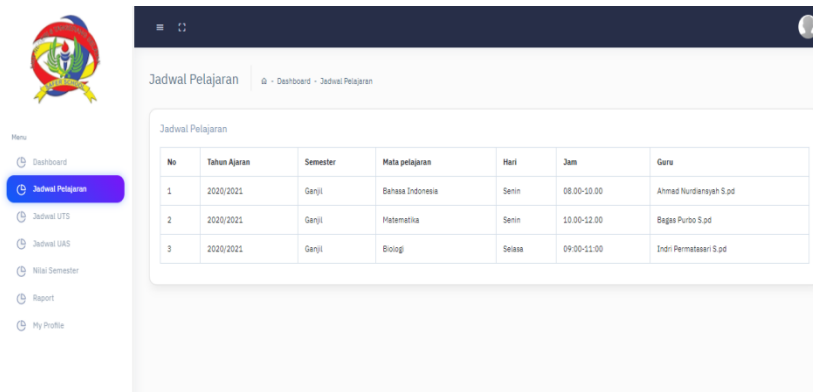


Gambar. 3. Class Diagram Sistem Usulan.

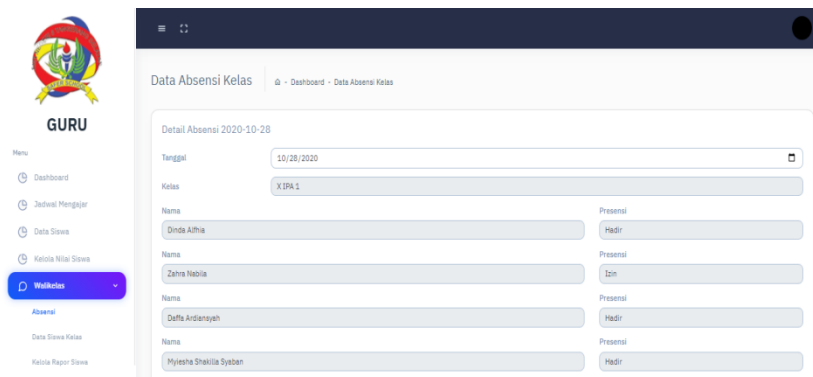
4.6 Implementasi Antar Muka



Gambar. 4. Halaman *Login*.



Gambar. 7. Halaman Jadwal Pelajaran.



Gambar. 8. Halaman Data Absensi.

The screenshot shows a web application interface for a student report. On the left is a navigation menu with options like Dashboard, Jadwal Pelajaran, and Rapor. The main content area displays student details for SMAN 6 TANGERANG SELATAN, a table of subjects with scores and grades, a student comment, and an attendance table.

Mata Pelajaran	Pengetahuan		Keterangan
	Angka	Predikat	
1 Bahasa Indonesia (Ahmad Nurdiansyah S.pd)	3.40	A	bagus sekali
2 Matematika (Bagus Purbo S.pd)	3.4	A	Nice
3 Biologi (Didi-Permatasari S.pd)	3.6	A	Prater

Keterangan Siswa
Siswa berkembang sangat dalam proses pembelajaran. Harap lanjutan.

Ketidakhadiran		
1	Sakit	6
2	izin	4
3	Tanpa Keterangan	2

Gambar. 9. Halaman Rapor.

5 Kesimpulan

Dari hasil analisis dan perancangan yang telah dilakukan oleh peneliti dalam mengembangkan aplikasi sistem informasi akademik pada SMAN 6 Tangerang Selatan, terdapat beberapa kesimpulan yang dijelaskan sebagai berikut :

- 1) Aplikasi sistem informasi akademik berbasis web yang akan diterapkan di SMAN 6 Tangerang Selatan telah diuji coba dengan menggunakan metode blackbox testing dan dapat digunakan untuk melakukan pengolahan data penilaian, absensi dan pengolahan data akademik lainnya.
- 2) Aplikasi sistem informasi akademik SMAN 6 Tangerang Selatan sudah memiliki ruang penyimpanan data yang terintegrasi yang disimpan di dalam database.
- 3) Aplikasi sistem informasi akademik SMAN 6 Tangerang Selatan diharapkan dapat membantu dan memudahkan para aktor dalam menjalankan proses kegiatan akademik seperti proses penilaian, absensi kehadiran dan pengolahan rapor serta memudahkan dalam penerimaan dan penyampaian informasi akademik

Referensi

- [1] Romney, M. B., & Steinbart, P. J. (2015). Sistem Informasi Akuntansi (13th ed.). Jakarta: Salemba Empat.
- [2] Homaidi, A. (2016). Sistem Informasi Akademik AMIK Ibrahimy Berbasis Web. Jurnal Ilmiah Informatika, 1, 18.
- [3] Pressman, R. S. (2015). Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi Buku I. Yogyakarta: Andi.
- [4] Supriyatna, A. (2015). Analisis dan Evaluasi Kepuasan Pengguna Sistem Informasi Perpustakaan dengan Menggunakan PIECES FRAMEWORK. Jurnal Pilar Nusa Mandiri, XI(1), 45-46.
- [5] M.Shalahuddin, R. A. (2015). Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek. Bandung: Informatika.