

Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Akademik Berbasis Android

Rahmat Agusli¹, Sutarman², Ade Irawan³

^{1,2}Dosen STMIK Bina Sarana Global, ³Mahasiswa STMIK Bina Sarana Global

Email: ¹rahmatagusli@stmikglobal.ac.id, ²armandwiyono@gmail.com, ³adeirawansptn@gmail.com

Abstrak—STMIK Bina Sarana Global merupakan suatu lembaga pendidikan yang membutuhkan sebuah sistem informasi akademik untuk memberikan informasi yang cepat serta akurat kepada mahasiswa dan dosen. Namun pemanfaatan teknologi informasi belum dimanfaatkan semaksimal mungkin di STMIK Bina Sarana Global yang masih belum cepat serta akurat yaitu pada pengisian kartu rencana studi, absensi kelas, dan input nilai akhir semester mahasiswa. Hal tersebut menyebabkan pemborosan waktu dan biaya yaitu staff akademik harus mencetak kartu rencana studi, dan absensi kelas. Untuk menghemat waktu, biaya, dan meningkatkan pelayanan akademik kepada mahasiswa, peneliti membuat sistem informasi akademik berbasis android. Dengan adanya sistem informasi akademik berbasis android ini, pengolahan data lebih cepat serta akurat. Dalam pembuatan sistem informasi akademik ini peneliti menggunakan bahasa pemrograman PHP dan Java, sedangkan basis data yang digunakan adalah MySQL. Metode dalam perancangan sistem informasi akademik ini peneliti menggunakan metode berbasis *Object Oriented Analysis and Design* dengan tools UML (*Unified Modelling Language*) dengan menggunakan diagram antara lain, *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, dan *class diagram*. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode *prototype*. Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi yang dapat digunakan untuk memberikan informasi kepada mahasiswa dan dosen, seperti jadwal dosen, cetak laporan absensi, absensi kelas, jadwal mahasiswa, cetak jadwal kuliah, kartu rencana studi, dan kartu hasil studi.

Kata kunci—sistem informasi akademik, kartu rencana studi, kartu hasil studi, android.

I. PENDAHULUAN

Seiring dengan era globalisasi teknologi saat ini, kebutuhan informasi dalam dunia bisnis dan pendidikan menjadi sangat penting dalam menentukan kemajuan dalam suatu organisasi. Aktivitas yang baik pada suatu organisasi atau teknologi pun sangat ditentukan oleh informasi yang tersedia. Untuk mengelola informasi yang tersedia dibutuhkan teknologi informasi yang dapat mengorganisir dengan baik data-data suatu organisasi secara terstruktur dan mudah dipahami dengan baik.

Dengan pemanfaatan dan penerapan teknologi informasi, kumpulan data yang saling berhubungan satu sama lain dapat diorganisasikan menjadi sebuah *file*, data-data diorganisasikan

kemudian disimpan kedalam computer untuk memudahkan pemakai dalam mengakses data.

Namun pemanfaatan teknologi informasi belum dimanfaatkan semaksimal mungkin di Perguruan Tinggi STMIK Bina Sarana Global yaitu staff akademik harus mencetak absensi kelas, dan dosen meminta absensi kelas sebelum perkuliahan dimulai dan memanggil satu persatu mahasiswa pada lembar absensi pada saat perkuliahan dimulai. Hal tersebut menyebabkan pemborosan waktu dan biaya.

Oleh karena itu, untuk menghemat waktu, dan biaya dibutuhkan suatu sistem informasi akademik yaitu mengenai absensi kelas.

II. LANDASAN TEORI

A. Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah suatu fase dimana diperlukan suatu keahlian perancangan untuk elemen-elemen komputer yang akan menggunakan sistem yaitu pemilihan peralatan dan program komputer untuk sistem yang baru^[1].

B. Sistem

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan kegiatan atau untuk melakukan sasaran yang tertentu^[2].

C. Informasi

Informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau mendatang^[3].

D. UML

Unified Modelling Language (UML)^[4] udah menjadi standar didunia industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem.

E. Android

Android adalah sistem operasi berbasis Linux yang dirancang untuk perangkat seluler layar sentuh seperti telepon pintar dan komputer tablet^[5].

F. Perguruan Tinggi

Perguruan tinggi adalah satuan pendidikan yang padanya diselenggarakan jenjang pendidikan tinggi di mana peserta didiknya disebut mahasiswa, sedangkan tenaga pendidiknya disebut dosen^[6].

G. Android Studio

Android Studio^[7] adalah IDE (*Integrated Development Environment*) resmi untuk pengembangan aplikasi android,

berdasarkan Intellij IDEA. Diatas kemampuan diharapkan dari intellij, android studio menawarkan banyak fitur untuk membantu pengguna mengembangkan sebuah aplikasi berbasis android.

III ANALISIS SISTEM YANG BERJALAN

A. Gambaran Umum Objek yang Diteliti

Sekolah Tinggi Manajemen dan Ilmu Komputer (STMIK) Bina Sarana Global atau biasa disebut STMIK Global berdiri pertama kali di Pandeglang tahun 2006 berdasarkan SK Mendiknas Nomor: 150/D/0/2006 yang diselenggarakan oleh Yayasan Bina Sarana Global di Pandeglang. Dalam surat keputusan tersebut STMIK Global diberikan ijin untuk menyelenggarakan pendidikan Program Studi Sistem Informasi dan Program Studi Teknik Informatika untuk jenjang Program Strata 1 (S1).

Saat ini STMIK Global terakreditasi (BAN-PT) untuk Program Studi Teknik Informatika No: 051/BAN-PT/AK-SIV/S1/I/X/2012 dan untuk Program Studi Sistem Informasi No: 035/BAN-PT/AK-XV/S1/X/2012.

Berdasarkan Akta Notaris No.45 maka mulai tahun 2008, Yayasan Bina Sarana Global secara resmi dipindahkan dari Pandeglang ke Tangerang, begitu juga untuk operasional STMIK Bina Sarana Global kampus pusatnya juga dipindahkan ke Tangerang.

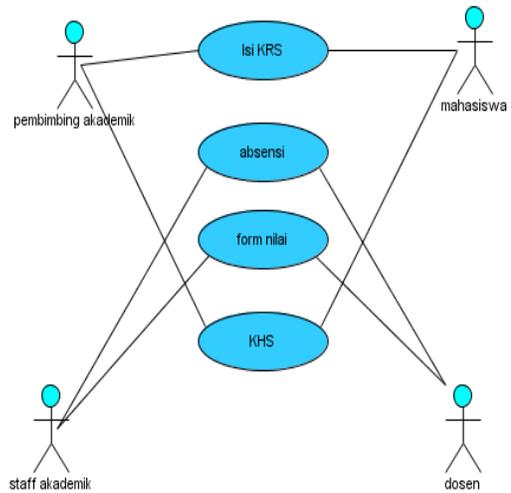
Pemindahan ini diharapkan memberikan nilai yang positif dalam mengembangkan diri. Terutama telah dilakukan perubahan kurikulum sedemikian rupa sehingga dapat memberikan kualitas memadai dalam memajukan pendidikan serta mencetak sarjana-sarjana computer yang sanggup bersaing secara nasional maupun global.

Demi meningkatkan kualitasnya menjadi salah satu perguruan tinggi terbaik di Indonesia, maka STMIK Global melakukan berbagai upaya kerjasama dengan mahasiswa dan dosen baik dalam maupun luar negeri untuk mempercepat akselerasi perkembangannya, di antaranya adalah:

1. Kerjasama dengan Universiti Malaysia Pahang (UMP), Malaysia.
2. Kerjasama dengan Southern Institute of Technology (SIT), New Zealand.
3. Kerjasama dengan BNP2TKI untuk penempatan tenaga kerja terdidik ke luar negeri.
4. Kerjasama dengan Kanagawa Institute of Technology (KAIT), Jepang.
5. Perusahaan-perusahaan di Indonesia untuk penempatan kerja.

Saat ini STMIK Bina Sarana Global dipimpin oleh Dr. H. M. Syahrial, SE, MM, MBA (Ketua Dewan Pembina Yayasan, Pengusaha Muda dan Tokoh Reformasi Pendidikan Nasional).

B. Use Case Diagram Sistem yang Berjalan



Gambar 1. Use Case Diagram Sistem yang Berjalan

Berdasarkan gambar di atas spesifikasi Use Case Diagram tersebut, yaitu:

1. Spesifikasi Use Case Isi KRS

Tabel 1. Spesifikasi Use Case Isi KRS

Use Case Nama	Isi KRS
Aktor	Mahasiswa dan Pembimbing Akademik
Deskripsi	Mahasiswa harus mengisi form KRS terlebih dahulu, setelah mengisi form KRS, pembimbing akademik memberikan jadwal kuliah.
Pra Kondisi	Mahasiswa harus melakukan pengisian KRS.
Post Kondisi	Setelah Mahasiswa mengisi form KRS, mahasiswa mendapat jadwal kuliah.

2. Spesifikasi Use Case Absensi

Tabel 2. Spesifikasi Use Case Absensi

Use Case Nama	Absensi
Aktor	Dosen dan Staff Akademik
Deskripsi	Dosen harus mengabsen mahasiswa terlebih dahulu, setelah perkuliahan selesai, kemudian dosen memberikan absensi kelas ke staff akademik.
Pra Kondisi	Dosen meminta absensi kelas ke staff akademik sebelum perkuliahan di mulai.
Post Kondisi	Setelah Dosen melakukan absensi kelas, dosen memberikan absensi kelas ke staff akademik.

3. Spesifikasi Use Case Form Nilai

Tabel 3. Spesifikasi Use Case Form Nilai

Use Case Nama	Form nilai
---------------	------------

Aktor	Dosen dan staff akademik
Deskripsi	Dosen harus mengisi form nilai terlebih dahulu, setelah mengisi form nilai, dosen memberikan form nilai ke staff akademik.
Pra Kondisi	Dosen meminta form nilai ke staff akademik.
Post Kondisi	Setelah dosen mengisi form nilai, dosen memberikan form nilai ke staff akademik.

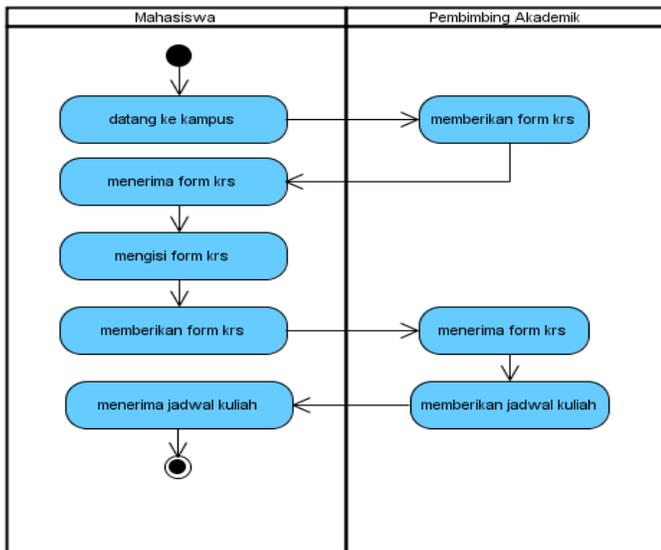
4. Spesifikasi Use Case KHS

Tabel 4. Spesifikasi Use Case KHS

Use Case Nama	KHS
Aktor	Mahasiswa dan Pembimbing Akademik
Deskripsi	Mahasiswa harus melakukan tanda tangan terima KHS terlebih dahulu, kemudian pembimbing akademik memberikan KHS.
Pra Kondisi	Mahasiswa harus melakukan tanda tangan terima KHS
Post Kondisi	Setelah mahasiswa melakukan tanda tangan terima KHS, kemudian pembimbing akademik memberikan KHS.

C. Activity Diagram Sistem yang Berjalan

1. Activity Diagram isi KRS



Gambar 2. Activity Diagram isi KRS

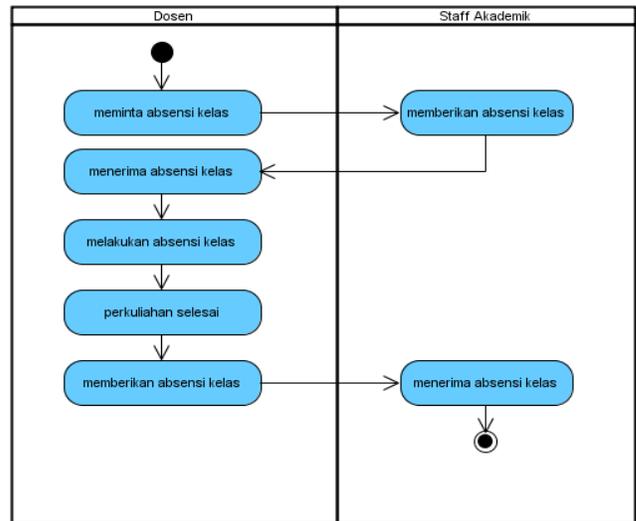
Berdasarkan gambar 2. Activity Diagram isi KRS di atas terdapat:

- a. 1 (satu) *Initial Node*, objek yang diawali dari datang ke kampus.
- b. 8 (delapan) *Action State* dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi di antaranya: datang ke kampus, memberikan form KRS, mengisi form KRS, memberikan form KRS, menerima form KRS, memberikan jadwal kuliah, menerima jadwal kuliah, dan menerima form KRS.

form KRS, menerima form KRS, memberikan jadwal kuliah, dan menerima jadwal kuliah.

c. 1 (satu) *Activity Final Node*, aktivitas yang diakhiri.

2. Activity Diagram Absensi

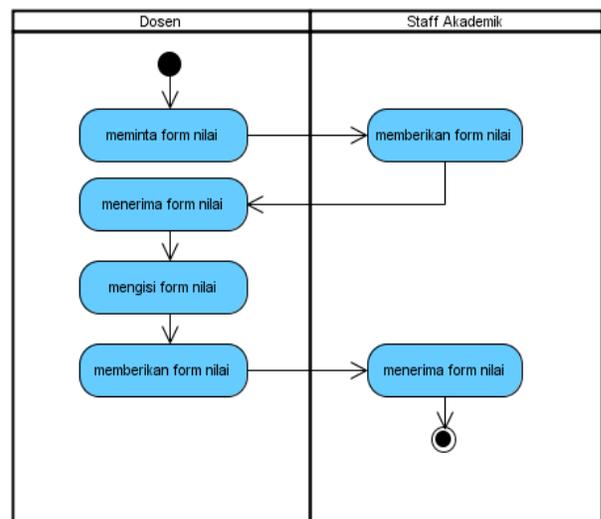


Gambar 3. Activity Diagram Absensi

Berdasarkan gambar 3. Activity Diagram Absensi di atas terdapat:

- a. 1 (satu) *Initial Node*, objek yang diawali dari meminta absensi kelas.
- b. 7 (tujuh) *Action State* dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi di antaranya: meminta absensi kelas, memberikan absensi kelas, menerima absensi kelas, melakukan absensi kelas, perkuliahan selesai, memberikan absensi kelas, dan menerima absensi kelas.
- c. 1 (satu) *Activity Final Node*, aktivitas yang diakhiri.

3. Activity Diagram Form Nilai

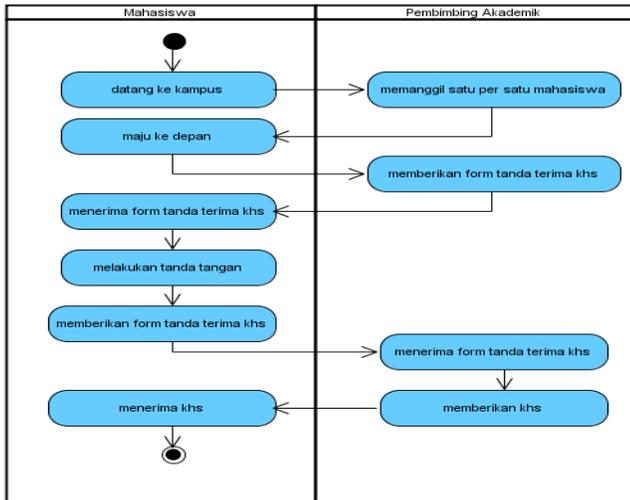


Gambar 4. Activity Diagram Form Nilai

Berdasarkan gambar 4. *Activity Diagram Form Nilai* di atas terdapat:

- a. 1 (satu) *Initial Node*, objek yang diawali dari meminta *form* nilai.
- b. 6 (enam) *Action State* dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi di antaranya: meminta *form* nilai, memberikan *form* nilai, menerima *form* nilai, mengisi *form* nilai, memberikan *form* nilai, dan menerima *form* nilai.
- c. 1 (satu) *Activity Final Node*, aktivitas yang diakhiri.

4. *Activity Diagram KHS*



Gambar 5. *Activity Diagram KHS*

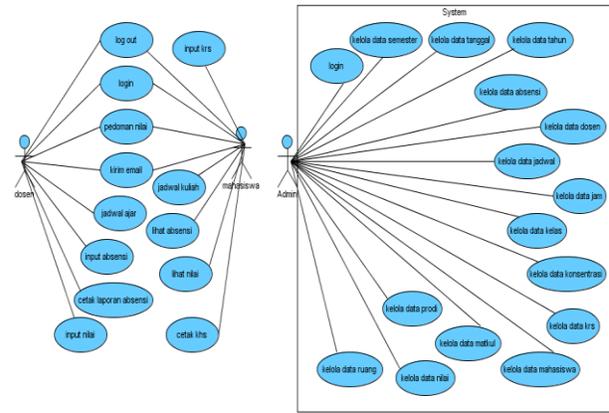
Berdasarkan gambar 5. *Activity Diagram KHS* di atas terdapat:

- a. 1 (satu) *Initial Node*, objek yang diawali dari datang ke kampus.
- b. 10 (sepuluh) *Action State* dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi di antaranya: datang ke kampus, memanggil satu persatu mahasiswa, maju ke depan, memberikan *form* tanda terima KHS, menerima *form* tanda terima KHS, memberikan KHS, dan menerima KHS.
- c. 1 (satu) *Activity Final Node*, aktivitas yang diakhiri.

IV. RANCANGAN SISTEM YANG DIUSULKAN

A. *Diagram Rancangan Sistem*

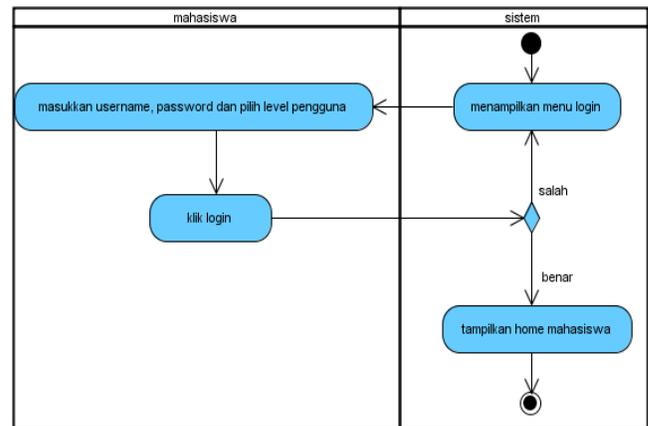
1. *Use Case Diagram*



Gambar 6. *Use Case Diagram*

2. *Activity Diagram*

a. *Activity Diagram Login*



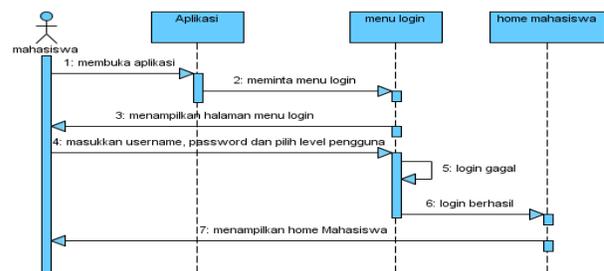
Gambar 7. *Activity Diagram Login*

Berdasarkan gambar 7. *Activity Diagram Login* terdapat:

- 1). 1 (satu) *Initial Node*, objek yang diawali dari menampilkan menu *login*.
- 2). 4 (empat) *Action State* dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi di antaranya: menampilkan menu login, masukkan *username*, *password*, dan pilih level pengguna, *authenticasi username* dan *password* dan tampilkan home mahasiswa.
- 3). 1 (satu) *Decision Node*, aliran yang menentukan pilihan.
- 4). 1 (satu) *Activity Final Node*, aktivitas yang diakhiri.

3. *Sequence Diagram*

a. *Sequence Diagram Login*

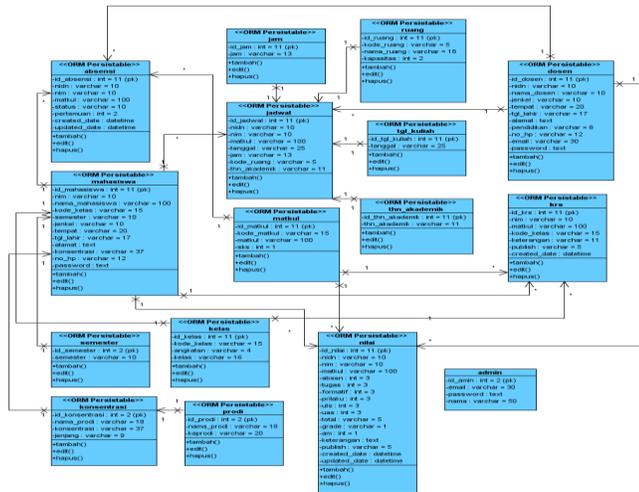


Gambar 8. *Sequence Diagram Login*

Berdasarkan gambar 8. *Sequence Diagram Login* terdapat:

- 1). 3 (tiga) *LifeLine* antarmuka yang saling berinteraksi.
- 2). 1 (satu) Aktor yang melakukan kegiatan, yaitu mahasiswa.
- 3). 7 (tujuh) *Message* spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktivitas yang terjadi. Kegiatan yang biasa dilakukan oleh aktor.

4. *Class Diagram*



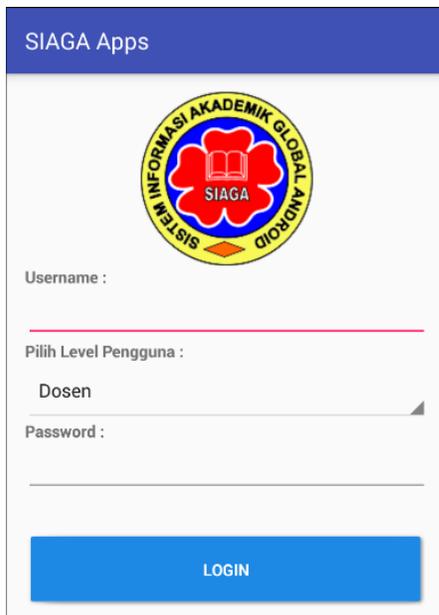
Gambar 9. *Class Diagram*

Berdasarkan gambar 9. *Class Diagram* terdapat:

- a. 16 (enam belas) *class*, himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.
- b. 20 (dua puluh) *multiplicity*, hubungan antara objek satu dengan objek lainnya yang mempunyai nilai.

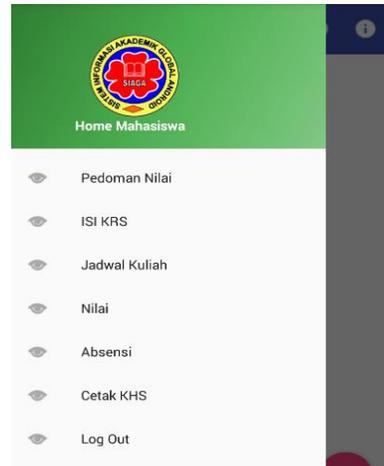
B. *Rancangan Tampilan*

1. Tampilan Login



Gambar 10. Tampilan Login

2. Tampilan Home Mahasiswa



Gambar 11. Tampilan Home Mahasiswa

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis, dan perancangan dari sistem informasi akademik berbasis android yang telah penulis buat, maka kesimpulan yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Sistem yang berjalan saat ini masih manual yaitu staff akademik harus mencetak absensi kelas, dan dosen meminta absensi kelas sebelum perkuliahan dimulai dan memanggil satu persatu mahasiswa pada lembar absensi pada saat perkuliahan dimulai. Hal tersebut menyebabkan pemborosan waktu dan biaya.
2. Sistem informasi akademik ini menggunakan bahasa pemrograman PHP, Java, dan basis data yang digunakan adalah MySQL. Sehingga dalam pengolahan data lebih cepat serta akurat dalam memberikan informasi kepada dosen dan mahasiswa.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Muharto dan A. Ambarita. *Metode Penelitian Sistem Informasi: Mengatasi Kesulitan Mahasiswa dalam Menyusun Proposal Penelitian*. Deepublish, 2016.
- [2] J. Hutahaean. *Konsep Sistem Informasi*. Deepublish, 2015.
- [3] A. H. Fatta. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan dan Organisasi Modern*. Penerbit Andi, 2007.
- [4] S. Pohan, *Pemodelan Uml Untuk Menentukan Kelulusan Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web,*” INFORMATIKA, vol. 3, no. 2, pp. 12–23, Mar. 2016.
- [5] J. Enterprise. *Mengenal Dasar-Dasar Pemrograman Android*. Elex Media Komputindo, 2015.
- [6] A. R. Amin. *Sistem Pembelajaran Pendidikan Agama Islam pada Perguruan Tinggi Umum*. Deepublish, 2015.
- [7] R. S. Purnomo, A. Handojo dan A. N. Purbowo, *Aplikasi T.R.U.S.T. (The Recording Unit of Spy Tools) pada Android*, J. Infra, vol. 4, no. 2, pp. 142–148, Jul. 2016.