

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI SMKN NGAWEN GUNUNG KIDUL

Yuli Astuti¹⁾, Fajeri Listyorini²⁾, Indar Tri Nurmasari³⁾

^{1,3,2)} Manajemen Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta

Jl Ring road Utara, Condongcatur, Sleman, Yogyakarta 55281

Email : yuli@amikom.ac.id¹⁾, fajeri.1825@students.amikom.ac.id²⁾, indar.n@students.amikom.ac.id³⁾

INTISARI

Sistem pengolahan administrasi di SMKN Ngawen masih dikerjakan manual sehingga menyebabkan beberapa masalah seperti penumpukan kertas, keterbatasan berbagi data dan kurangnya integritas data serta dibutuhkan waktu yang relatif lebih lama untuk mengakses data. Pelayanan yang diberikan kepada orang tua siswa juga kurang maksimal karena dimungkinkan ketidakakuratan data dan informasi yang kurang tepat, hal ini disebabkan karena sulitnya membuat laporan berdasarkan periode yang diinginkan.

Sebelum membuat sistem informasi, terlebih dahulu perlu dilakukan analisis permasalahan yang terjadi di SMK Negeri Ngawen Gunung Kidul dengan cara studi lapangan dan studi literatur. Hal ini dilakukan agar solusi yang ditawarkan tepat sasaran dan tepat guna. Hasil analisis yang didapatkan kemudian dilanjutkan dengan tindakan real yang berupa solusi yaitu melakukan perancangan sistem dengan menggunakan tool-tool yang ada.

Berdasarkan studi lapangan dan studi literatur didapatkan hasil analisis berupa bisnis proses yang terjadi di SMK Negeri Ngawen, perancangan sistem yang meliputi flowchart dan DFD, databasenya divisualisasikan dengan ERD.

Kata Kunci : SMKN Ngawen, Bisnis Proses, Flowchart, DFD, ERD

ABSTRACT

Administrative processing system at SMK Ngawen still done manually, causing some problems such as the buildup of paper, limited sharing of data and lack of data integrity and takes relatively longer to access the data. Services provided to parents is also less than the maximum because of possible inaccuracies in the data and information that is inaccurate, it is due to the difficulty of making a report based on the desired period.

Before making the information system, first need to analyze problems that occur in SMK Gunung Kidul Ngawen by means of field studies and literature. This is done in order to offer solutions targeted and appropriate. The results of the analysis are obtained and then proceed with real actions that can be a solution that is designing the system by using existing tools.

Based on field studies and literature analysis results obtained in the form of business processes that occur in SMK Ngawen, system design that includes a flowchart and DFD, ERD database visualized.

Keywords: SMKN Ngawen, Business Process, Flowchart, DFD, ERD

Pendahuluan

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini sangat berpengaruh dalam berbagai aspek kehidupan. Penerapan teknologi komputer dalam setiap aspek kehidupan sudah dianggap sebagai suatu kebutuhan. Hal ini terjadi karena peranan teknologi pada saat ini sangat mempermudah pekerjaan dalam berbagai bidang. Selain mempermudah pekerjaan, teknologi juga

dapat memungkinkan untuk lebih menyingkat waktu bahkan menghemat biaya. Informasi yang didapatkan juga lebih cepat, tepat dan akurat tanpa harus melalui proses yang berulang – ulang. Begitu pula didalam bidang pendidikan, semakin beragamnya jenis pembayaran administrasi yang dibebankan oleh pihak SMK N 1 Ngawen kepada para siswanya, pihak sekolah dituntut agar tetap memberikan pelayanan optimal kepada siswa dalam hal pembayaran. Salah satu cara agar

pelayanan tetap optimal ialah dengan menggunakan teknologi komputer sehingga dapat memberikan informasi yang cepat, tepat dan akurat. Pelayanan pembayaran kepada siswa SMKN 1 Ngawen masih relatif sederhana yaitu masing-masing siswa membawa buku pembayaran, dengan pencatatan manual dalam buku besar untuk mengolah seluruh data pembayaran. Hal ini menyebabkan beberapa masalah seperti penumpukan kertas, sulitnya berbagi data dan kurangnya keamanan data. Pelayanan yang diberikan ke orang tua siswa kurang maksimal karena terdapat beberapa kasus dengan ketidakakuratan data. Antrian pembayaran yang terjadi menjelang ujian. Sulitnya membuat laporan secara periode membuat informasi yang didapatkan dari sistem lama kurang cepat dan akurat. Komputer hanya digunakan sebatas untuk menyimpan data siswa saja.

Tujuan melakukan penelitian ini adalah membantu mengatasi masalah yang terjadi dengan menganalisis akar permasalahan dan melakukan perancangan sistem berdasarkan solusi yang didapatkan dari hasil analisis permasalahan.

Analisis ini dilakukan dibagian administrasi pembayaran dan melakukan perancangan sistem pembayaran di SMKN Ngawen Gunung Kidul.

Tinjauan Pustaka

Penelitian terdahulu yang melakukan perancangan dan mengembangkan Sistem informasi pada institusi pendidikan telah banyak dilakukan. Salah satunya adalah penelitian yang dilakukan oleh Sumarni Adi dan Sudarmawan (2013) dengan judul aplikasi informasi akademik berbasis wireless application protocol pada sma it abu bakar. Penelitian akan menampilkan informasi akademik dan administrasi siswa serta profil sekolah berbasis wireless application protocol (WAP), jadi informasi akan disajikan melalui perangkat mobile support WAP [1]. Penelitian sejenis juga dilakukan Muhammad Ainur Rony, Muhammad fauzi Nirwansyah dan Cicilia Lestari (2012) dengan judul aplikasi informasi akademik berbasis android pada universitas budi luhur. Penelitian ini fokus pada informasi akademik mahasiswa yang akan ditampilkan pada perangkat mobile berbasis android [2]. Penelitian sejenisnya juga dilakukan oleh Hadi Santoso (2012) dengan judul Rancang Bangun Sistem

Informasi Akademik Berbasis WAP dengan Metodologi Berorientasi Objek [3].

Didefinisikan oleh Robbert A. Leitch dan K. Roscoe Davis bahwa Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan [4]. Menurut Jogiyanto (2000), mutu informasi merupakan salah satu hal yang pokok yang menentukan ketepatan keputusan yang dibuat, suatu informasi dapat berharga dan berguna jika memenuhi beberapa kriteria yaitu [5] :

1. Informasi harus akurat, sehingga mendukung pihak manajemen dalam mengambil keputusan.
2. Informasi harus relevan, benar-benar terasa manfaatnya bagi yang membutuhkan.
3. Informasi harus tepat waktu, sehingga tidak ada keterlambatan pada saat dibutuhkan.
4. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya untuk mendapatkan informasi tersebut.

Flowchart adalah suatu bagan yang menggambarkan atau mempresentasikan suatu algoritma atau prosedur untuk menyelesaikan masalah [6]. Flowchart terbagi menjadi dua, yaitu flowchart sistem dan flowchart program.

Iman Paryudi (2005), menyebutkan bahwa "Entity Relationship Model atau yang lebih dikenal dengan *Entity Relationship Diagram* (ERD) adalah suatu model data atau diagram untuk deskripsi desain istem informasi tingkat pertama, contohnya untuk mendeskripsikan kebutuhan informasi dan tipe informasi yang ingin disimpan pada basis data selama analisa[7].

Data Flow Diagram (DFD) adalah sebuah teknik grafis yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi yang diaplikasikan pada saat data bergerak dari input menjadi output [8]. DFD digunakan untuk menyajikan sebuah sistem pada setiap tingkat abstraksi. DFD dapat dipartisi ke dalam tingkat-tingkat yang merepresentasikan aliran informasi yang bertambah. DFD memberikan suatu mekanisme bagi pemodelan fungsional dan pemodelan aliran informasi. DFD dapat digambarkan dalam diagram kontek dan level n. Huruf n dapat

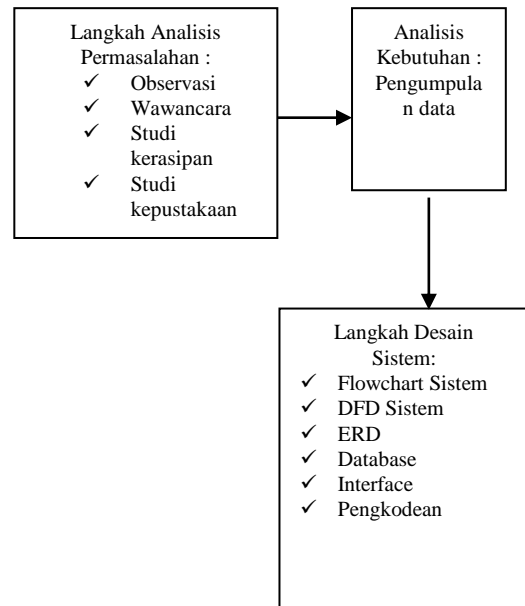
menggambarkan tingkatan/level di setiap proses. Tingkatan pada diagram kontek biasanya disebut sebagai level 0.

Metode Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan seperti ditunjukkan pada Gambar 1 adalah sebagai berikut:

1. Analisa Permasalahan, selain dari permasalahan yang disampaikan pihak sekolah, kegiatan observasi dan wawancara pada stakeholder yaitu siswa juga dilakukan. Studi kearsipan dengan menggunakan arsip yang diperoleh dari instansi dalam bentuk dokumen. Selain itu, hal yang tak kalah penting adalah studi kepustakaan, untuk mencari teori pembandingan dan pendukung pada penelitian ini.
2. Analisis Kebutuhan, meliputi mengumpulkan data, data-data ini digunakan untuk menguatkan fakta dari masalah yang dihadapi. Data yang didapatkan digunakan untuk perancangan database berdasarkan bisnis rule sekolah ini.
3. Desain Sistem, meliputi
 - a. Merancang flowchart dan DFD sistem
 - b. merancang ERD dan database aplikasi informasi administrasi.

- c. Merancang program yang akan dibangun, program yang dirancang berbasis stand alone
- d. Melakukan pengkodean program. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah Microsoft VB 6.0



Gambar 1. Alur Metodologi Penelitian

Hasil dan Pembahasan

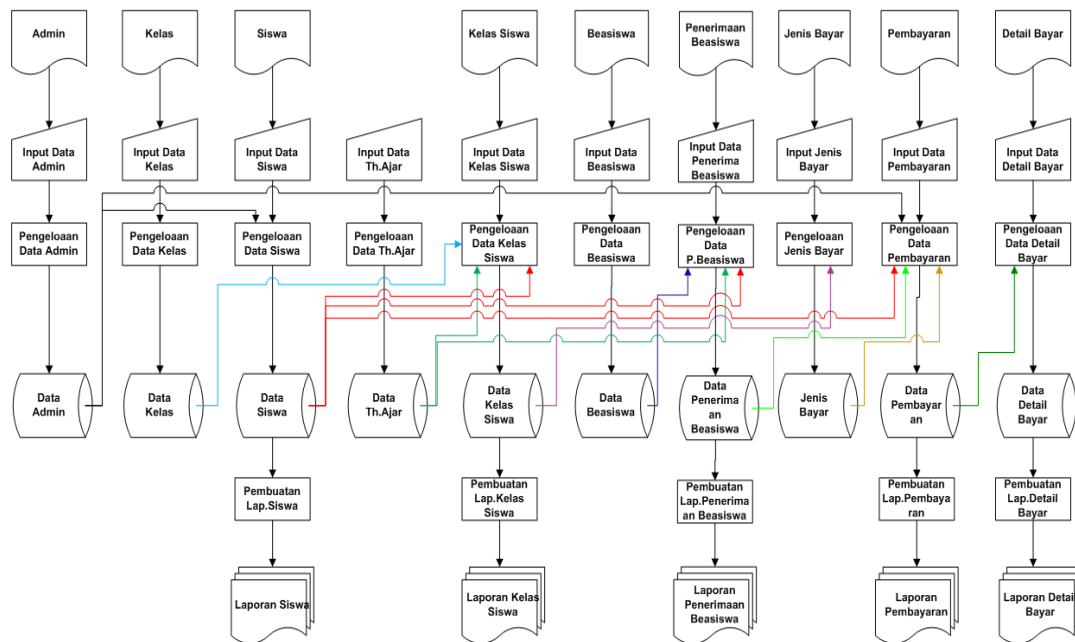
1. Proses Bisnis yang terjadi di SMKN 1 Ngawen Gunung Kidul

- a. Bagian bendahara harian bertugas mencatat transaksi pembayaran yang dilakukan oleh siswa dan juga membuat laporan keuangan yang nantinya diserahkan kepada Kepala bagian Tata Usaha. Setelah itu Kepala bagian Tata usaha membuat laporan rincian data administrasi sekolah dan diserahkan kepada Kepala Sekolah secara berkala.
- b. Untuk sistem administrasi siswa dilakukan langsung oleh siswa kepada bendahara harian untuk melakukan pembayaran dengan menyerahkan buku pembayaran yang berisi beberapa jenis pembayaran seperti pembayaran SPP, pembayaran modul, tabungan, seragam dan lain-lain.
- c. Semua kegiatan pencatatan masih dilakukan secara manual didalam buku besar yang berisi rincian

pembayaran dan perhitungan dengan menggunakan kalkulator. Fungsi komputer yang ada disana hanya berfungsi untuk membuat laporan administrasi dan belum berfungsi secara maksimal. Banyaknya buku besar yang digunakan membuat kurang efektifnya data, karena bisa terjadi adanya kehilangan data.

2. Sistem yang diusulkan

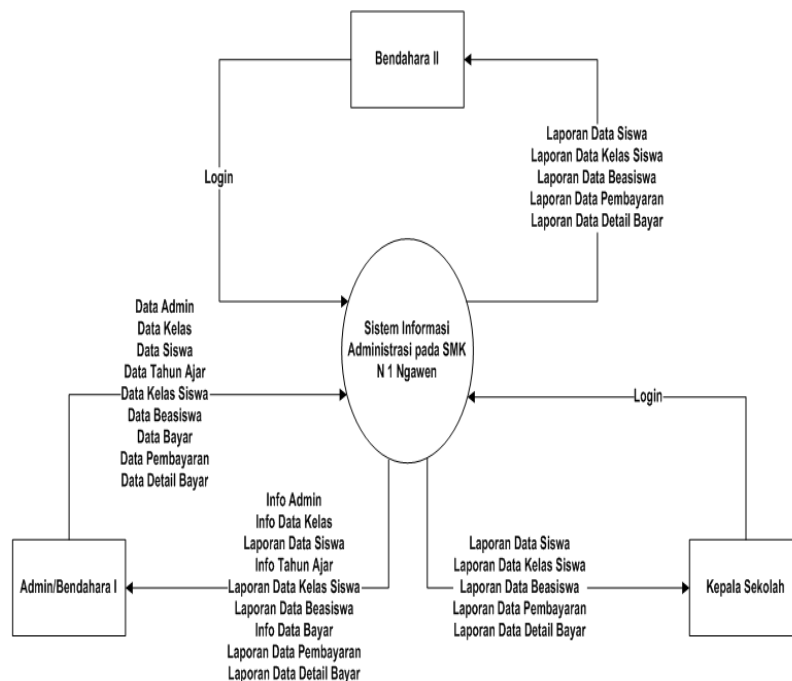
Flowchart sistem yang diusulkan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Flowchart sistem yang diusulkan

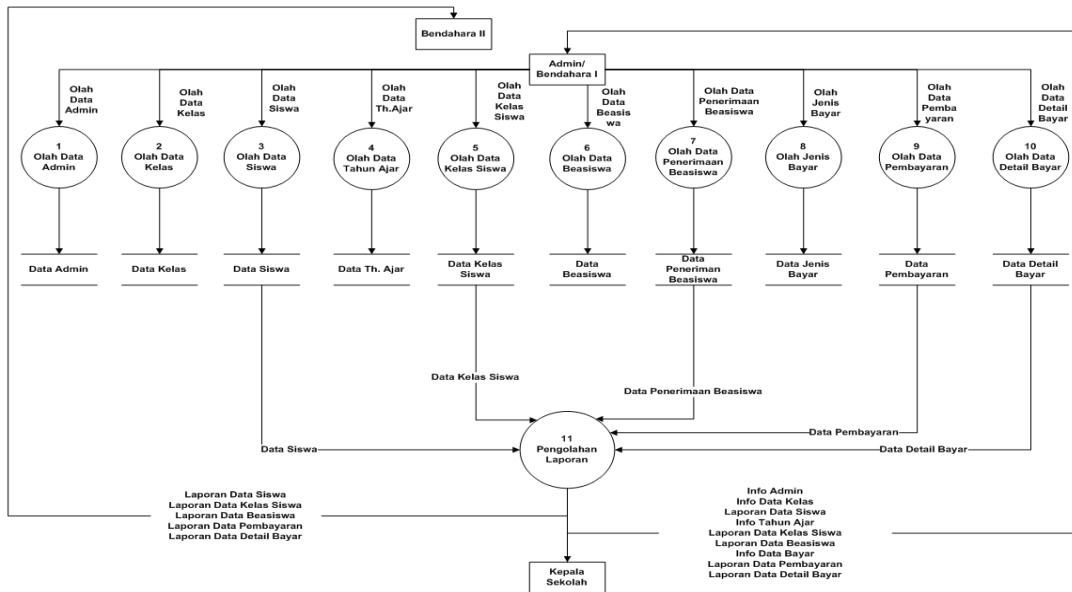
Dari flowchart sistem tersebut kemudian dilanjutkan dengan merancang DFD. Adapun DFD yang dirancang mulai dari konteks level, yang ditunjukkan pada Gambar 3. Dari DFD konteks level terdapat 3 entitas yaitu Admin

bendahara 1, yang bertugas input data master dan mengolah data. Sedangkan bendahara 2 dan kepala sekolah hanya akan mendapatkan laporan administrasi siswa.



Gambar 3. DFD Konteks Level

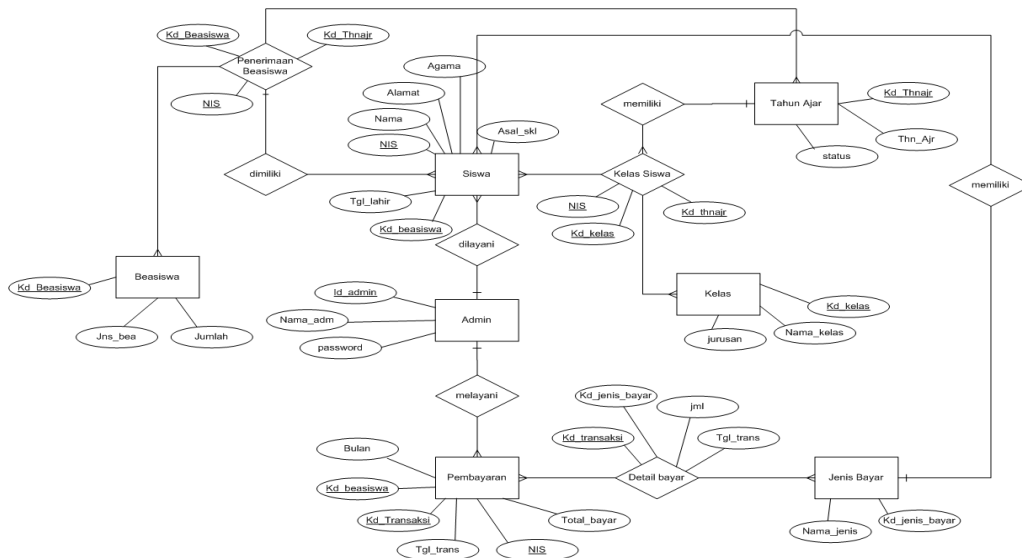
Selanjutnya adalah perancangan DFD level 1 seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. DFD Level 1

Dari Gambar 4, ditunjukkan bahwa admin/bendahara 1 menginputkan beberapa data lalu diproses dan disimpan dalam database. Data tersebut ada 10 data yang dilanjutkan untuk pengolahan laporan, sehingga laporan tersebut dapat diakses oleh kepala sekolah dan bendahara 2.

Berdasarkan flowchart dan DFD yang sudah dirancang, maka selanjutnya adalah merancang basisdata yang diawali dengan pembuatan ERD terlebih dahulu. ERD yang dibuat adalah menggambarkan hubungan entitas yang ada pada DFD, ERD yang dirancang seperti yang ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. ERD

Dari Gambar 5 dapat dilihat bahwa ada 7 entitas yang dapat dibangun yaitu beasiswa, pembayaran, jenis bayar, admin, kelas, siswa, tahun ajar. Selain terjadi agregasi pada

penerima beasiswa antara entitas siswa, beasiswa dan tahun ajar. dari hasil agregasi ini akan memicu munculnya entitas baru.

3. Rancangan Interface

Pada tahapan ini akan ditunjukkan rancangan interface dari form login hingga form pembuatan laporan. Gambar 6 merupakan rancangan form login, dimana pengguna diminta menginputkan username, password dan statusnya sebagai Bendahara 1 atau bendahar 2 atau kepala sekolah. Setelah

proses pengisian selesai maka tekan tombol LOGIN maka akan masuk ke tampilan Utama seperti yang ditunjukkan pada Gambar 9. Atau tekan tombol BATAL jika tidak ingin masuk sistem.

The form is titled 'SISTEM INFORMASI KEUANGAN SEKOLAH' and 'SMK N 1 NGAWEN, GUNUNG KIDUL'. It includes a header with 'LOGO' on both sides. The main section contains three input fields: 'USERNAME', 'PASSWORD', and 'STATUS'. Below these fields are three buttons: 'LOGIN', 'RESET', and 'BATAL'.

Gambar 6. Rancangan Form Login

Rancangan menu pembayaran, ini untuk melakukan transaksi pembayaran siswa. Jika

menu ini dipilih maka akan muncul tampilan seperti Gambar 7.

The form is titled 'PEMBAYARAN'. It includes a header with 'KODE TRANSAKSI', 'NIS', 'PILIH JENIS PEMBAYARAN', 'TAHUN AJARAN', and 'CARI'. Below these fields are several input fields for payment details, including 'BIAYA SPP', 'BIAYA TABUNGAN', 'BIAYA MODUL', 'BIAYA SERAGAM', 'BIAYA KUNJU ENDS', 'BIAYA LAIN LAIN', 'TOTAL', 'JENIS BEASISWA', 'TOTAL BAYAR', 'BAYAR', and 'KEMBALI'. There is also a section for selecting months (JANUARI to DESEMBER) and a table for transaction details with columns for 'CARI', 'TAHUN', and 'CARI'.

Gambar 7. Rancangan Form Pembayaran

Kesimpulan dan Saran

Dari Penelitian yang dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan :

1. Analisis Permasalahan sangat penting dilakukan agar solusi yang ditawarkan dapat tepat guna, karena dari analisis ini menghasilkan bisnis proses. Dari Bisnis proses ini menghasilkan sistem informasi yang sesuai dengan karakter institusi
2. Setelah mendapatkan bisnis proses institusi maka dilanjutkan proses perancangan dengan urutan sebagai berikut: Flowchart sistem kemudian dilanjutkan ke DFD, setelah itu membentuk ERD dan dari ERD ini kemudian lahirlah database.
3. Fase ERD ke database memungkinkan jumlah entitas

bertambah. Hal ini disebabkan oleh derajat kardinalitas yang bersifat *many to many* atau terjadi agregasi antar entitas sehingga entitas tersebut harus dipecah

4. Sistem ini mampu mencatat data-data seperti : data siswa, data beasiswa, data penerimaan beasiswa dan data pembayaran yang dibutuhkan dalam penyusunan laporan. Laporan dapat disusun secara periodik sesuai kebutuhan.
5. Adanya hak akses dalam sistem ini diharapkan dapat meningkatkan keamanan data.
6. Diharapkan dengan sistem ini dapat mengatasi pengurangan penggunaan kertas

Dari penelitian ini, jika akan dikembangkan maka perlu memperhatikan :

1. Dapat menggunakan tool lainnya dalam perancangan sistem, misalnya menggunakan UML
2. Penambahan fitur update untuk desain UI / UX agar tampilan lebih menarik.

Daftar Pustaka

- [1] Adi, Sumarni., Sudarmawan, 2013, *aplikasi informasi akademik berbasis wireless application protocol pada sma it abu bakar*, Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia (SEMNASSTEKNOMEDIA) 2013, STMIK Amikom Yogyakarta
- [2] Muhammad Ainur Rony, Muhammad Fauzi Nirwansyah, Cicilia Lestari, 2012, *aplikasi informasi akademik berbasis android pada universitas budi luhur*, Prosiding seminar nasional computer dan elektro (SENAPUTRO) 2012, fakultas teknik universitas Surakarta, surakarta
- [3] Hadi, Santoso., 2012, *Rancang Bangun system informasi Akademik berbasis WEB dengan metodologi berorientasi objek*, Prosiding seminar nasional computer dan elektro (SENAPUTRO) 2012, fakultas teknik universitas Surakarta, surakarta
- [4] Davis, Robert A. Leitch/K. Roscoe, 1983, *Accounting Information System*, New Jersey: Prentice-Hall, New Jersey
- [5] HM, Jogyanto., 2000, *Analisis dan Desain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur dan Praktik Aplikasi Bisnis*, Andi Offset, Yogyakarta
- [6] Sismoro, Heri., 2005, *Logika Informatika, Algoritma, dan Pemrograman Komputer*, Yogyakarta: Andi Offset, Yogyakarta
- [7] Paryudi, Iman; Simarmata, Janner, 2005, *Basis Data*, Andi Offset, Yogyakarta
- [8] Pressman, R., 2002, *Software Engeneering : Apracticione's Approach*, McGraw Hill Companies Inc, USA.