

ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK DAN KEUANGAN ONLINE PADA PERGURUAN TINGGI

Nurtriana Hidayati¹, Soiful Hadi²

^{1,2}Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi, Universitas Semarang
e-mail: ¹anna@usm.ac.id, ²soiful@usm.ac.id

ABSTRAK

Manajemen dalam proses akademik dan keuangan menjadi hal terpenting dalam keberlangsungan suatu Perguruan Tinggi. Sistem Perguruan Tinggi yang belum dibuat secara online akan memiliki kelemahan, diantaranya saat pengelolaan jadwal matakuliah, pengisian KRS (Kartu Rencana Studi) oleh mahasiswa, persetujuan KRS oleh Dosen, input nilai, sampai dengan proses pembayaran uang kuliah yang tidak dapat terintegrasi dengan otomatis. Kelemahan lain sistem offline hanya dapat diakses ditempat tertentu. Hal tersebut mengakibatkan proses akademik dan keuangan tidak berlangsung tepat waktu dan kurang akurat data saat penggunaannya kembali. Dengan penerapan metode pengembangan System Development Life Cycle (SDLC) dan kemajuan teknologi dan internet sistem berbasis web dapat menyelesaikan persoalan-persoalan tersebut. Sistem Informasi Akademik dan keuangan online memiliki fasilitas yang memudahkan pengguna, karena semua pengguna yang berkepentingan mampu mengakses informasinya yang terintegrasi secara otomatis dan dapat diakses dimanapun serta kapanpun berada. Metode penelitian rekayasa (engineering), merancang (mendesign) untuk mendapatkan kontribusi komponen baru, baik dalam bentuk proses maupun produk sebagai bahan dalam terbentuknya sistem informasi akademik dan keuangan online yang saling terintegrasi dapat mempermudah dosen, karyawan dan mahasiswa dalam melakukan proses administrasi dan keuangan perkuliahan.

Kata Kunci: Sistem Informasi Akademik dan Keuangan, online, SDLC (System Development Life Cycle).

1. PENDAHULUAN

Pengelolaan data di suatu instansi atau institusi berpotensi menimbulkan masalah apabila tidak ditangani dengan baik. Sistem Informasi Akademik (SIA) dan sistem Informasi keuangan (SIK) suatu Perguruan Tinggi (PT) awalnya dilakukan secara manual dalam bentuk form kertas. Seiring dengan kemajuan teknologi informasi mulai dikembangkan dengan komputer. Walau demikian pemanfaatan komputer baru sebatas membantu mendokumentasikan lewat aplikasi office atau Sistem informasi yang belum terkomputerisasi dan online. Tahun 2011 Khoirun Nasikin menyatakan “Pengembangan Sistem Informasi Akademis dan Keuangan dengan Visual Basic membantu dalam menghasilkan informasi lebih tepat waktu, cepat, akurat dalam pelaporan di MAN 2 Pati [1]”.

Manajemen akademik dan keuangan Perguruan Tinggi yang belum dibuat sistem online sering kali memiliki kelemahan, diantaranya pada saat input jadwal mata kuliah, pengisian KRS oleh mahasiswa, persetujuan KRS oleh Dosen, input nilai, sampai dengan proses pembayaran uang Kuliah tidak dapat terintegrasi dengan otomatis. Sehingga sistem offline memiliki kelemahan diantaranya hanya dapat diakses ditempat dan waktu tertentu, namun dengan kemajuan teknologi dan internet sistem berbasis web dapat memudahkan dan menyelesaikan persoalan - persoalan tersebut.

SIA dan SIK yang dibangun dengan pemrograman visual berbasis desktop cenderung menghasilkan aplikasi yang bersifat offline, pada saat diimplementasikan sistem akan membantu dalam hal pengelolaan data, namun proses input data yang dilakukan masih tetap terpusat sehingga Mahasiswa dan Dosen harus menuju ke satu tempat dalam hal ini perguruan Tinggi untuk dapat mengakses sistem, yang pada akhirnya tidak akan mempercepat proses administrasi perkuliahan. Aplikasi berbasis web memiliki keunggulan dapat diakses di mana saja dan kapan saja. Teknologi internet yang semakin murah mempermudah masyarakat dalam memperoleh informasinya. SIA dan SIK dibangun secara online dengan melalui tahap pengembangan yang sesuai dengan metode penelitian dan metode pengembangan sistem yang tepat akan membantu Perguruan Tinggi dalam hal pengelolaan data. Namun untuk menentukan efektifitas manajemen sistem pada Tahun 2011 dilakukan penelitian oleh Etin Indriyani yang menyatakan bahwa “ada 4 (empat) faktor penilaian efektifitas kinerja Sistem Informasi Akademik (SIA) yaitu manajemen (SIA), budaya, ketersediaan fasilitas, dan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) dengan analisa *part analysis* menghasilkan pengaruh yang signifikan dalam menilai kinerja SIA” [2].

2. TINJAUAN PUSTAKA

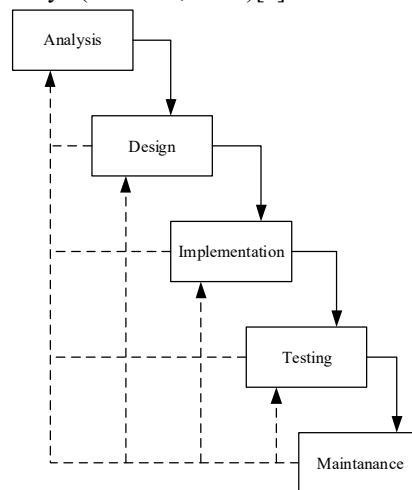
2.1. Metodologi Pengembangan Sistem

Pemrakarsa metodologi biasanya hanya mempublikasikan langkah-langkah apa yang harus dilakukan dan bagaimana urutan pengerjaannya. Filosofi yang ada dibalik sebuah metodologi biasanya tidak disertakan dalam publikasi. Hal ini tentunya sangat menyulitkan bagi pengguna dalam memahami secara utuh terhadap suatu metodologi (Prasetyo, 2010) [3]. Proses membangun perangkat lunak komputer dan sistem informasi telah selalu ditentukan oleh metodologi pengembangan yang berbeda. Sebuah metodologi pengembangan perangkat lunak

mengacu pada kerangka yang digunakan untuk merencanakan, mengelola, dan mengontrol proses pengembangan sistem informasi (Sommerville, 2010)[4].

2.2. System Development Life Cycle (SDLC)

Waterfall Penggunaan SDLC yang memadai akan menghasilkan sistem informasi yang berkualitas. Penggunaan SDLC akan lebih optimal jika dilengkapi dengan berbagai teknik pengembangan sistem [Mulyani, 2009]. Siklus hidup pengembangan Sistem atau SDLC adalah metodologi untuk merancang, membangun, dan memelihara informasi dan proses sistem. Terdapat banyak model SDLC, salah satunya adalah model Waterfall yang terdiri dari lima tahap untuk secara berurutan diselesaikan dalam rangka untuk mengembangkan solusi perangkat lunak (Bassil, 2012)[5]. Waterfall adalah model pengembangan sistem yang menjadi dasar atau awal untuk model pengembangan sistem lainnya (Khurana, 2012)[6].



Gambar 1. Model Waterfall (Khurana, 2012)

3. METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian ini adalah penelitian rekayasa dengan metode pengembangan yang dilakukan adalah dengan metode SDLC waterfall model. Tahapan–tahapan pada metode waterfall model adalah Analisis, Desain, Implementasi, Testing, Maintenance (Basil, 2012)[5].

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan sistem dalam penelitian ini menggunakan metode Rekayasa Sistem Berbasis Komputer berdasarkan prinsip- prinsip rekayasa perangkat lunak (Software Engineering) melalui tahapan pengembangan berdasarkan daur hidup. SDLC (*System Development Life Cycle*). SDLC terdiri dari perencanaan, analisa sistem, perancangan sistem, implementasi sistem, operasi dan perawatan sistem. Adapun tahapannya sebagai berikut:

4.1. Perencanaan (Planing)

a. Metode Pengumpulan data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1) Pengamatan Langsung (Observasi)

Peneliti mengamati langsung pada obyek yang akan diteliti, dalam hal ini proses input jadwal kuliah oleh penanggung jawab, pengisian Kartu Rencana Studi dan cetak oleh mahasiswa, pengisian nilai oleh dosen serta proses administrasi pembayarannya.

2) Wawancara

Peneliti mengumpulkan data dengan melakukan wawancara pada orang yang berkompeten pada Perguruan Tinggi dimana obyek penelitian itu dilakukan yaitu dengan siswa, karyawan, staff pengajar dan pimpinan untuk mendapatkan data dan informasi yang akurat dan dapat dipertanggung jawabkan dengan baik.

3) Studi Pustaka (Library Research Method)

Yaitu metode pengumpulan data dengan jalan membaca buku atau literature, jurnal penelitian, artikel dari internet serta sumber data lainnya yang berhubungan dengan masalah yang diteliti. Tahapan perencanaan terdapat point-point yang harus dijalankan, yaitu:

- a) Mengenali Masalah
- b) Mengidentifikasi Masalah
- c) Tujuan untuk Pemecahan Masalah
- d) Mengidentifikasi hambatan- hambatan yang sering muncul
- e) Melakukan Pembelajaran Teknologi

4.2. Analisis Sistem (Sistem Analys)

Tahapan analisis memiliki langkah sebagai berikut:

a. Menganalisis Data

Data yang dibutuhkan dalam sistem baru ini adalah:

- 1) Data Inputan
Data inputan merupakan data master meliputi: identitas universitas, data fakultas, data program studi, data kelas, data kurikulum, data mahasiswa, data dosen, data ruangan.
- 2) Data Proses/transaksi
Data transaksi merupakan data hasil dari proses relasi data inputan yang meliputi: data KRS, data KHS, data pembayaran.
- 3) Data Outputan
Data keluaran yang dihasilkan adalah cetak kartu KRS dan KHS, kartu ujian serta presensi perkuliahan.

b. Menentukan Kebutuhan Informasi

Untuk menghasilkan sistem yang baik maka dibutuhkan beberapa komponen pembentuk sistem diantaranya:

- 1) Kebutuhan *Hardware*
Hardware atau perangkat keras yang dibutuhkan dalam membangun sistem akademik dan keuangan spesifikasi yang utama adalah mengenai kapasitas dan kinerja perangkat Memori, Prosesor.
- 2) Kebutuhan *Software*
Software atau perangkat lunak yang dibutuhkan dalam membangun analisa dan perancangan sistem informasi akademik dan keuangan.
- 3) Kebutuhan *User/Brainware*
Dalam sistem akademik dan keuangan ini membutuhkan pelaku utama atau user bisnis sistem 4(empat) yaitu mahasiswa, bagian keuangan, bagian PSIT (Pusat Sistem Informasi Terpadu), dan pengelola program studi.

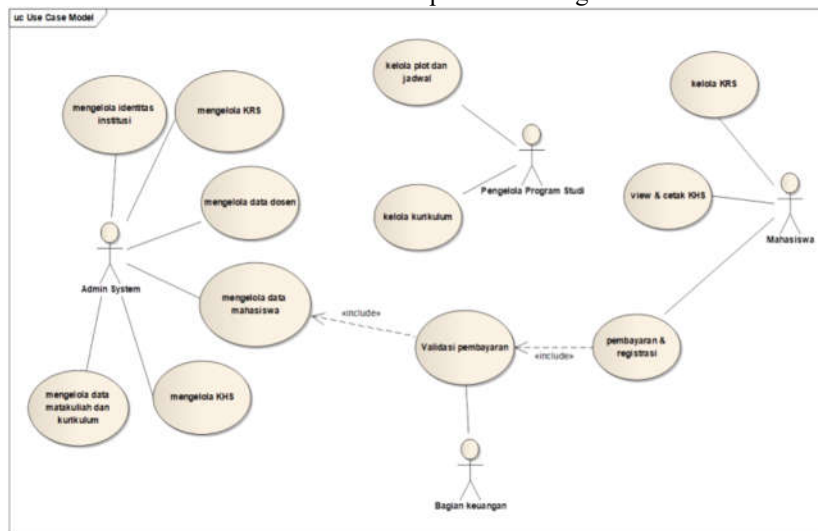
c. Menentukan *Performance* Sistem

Untuk menghasilkan *performance* yang baik dibutuhkan desain sistem yang detail. Rincian fungsional sistem baru dapat digambarkan dengan suatu diagram yang berorientasikan objek. Hasil desain akan diimplementasikan dalam bentuk aplikasi online.

Untuk menghasilkan *performance* yang baik dari hasil analisis dibutuhkan desain sistem yang detail. Rincian fungsional sistem baru dapat digambarkan dengan suatu diagram yang berorientasikan objek. Dalam hal ini desain sistem baru akan digambarkan dalam model UML (*Unified Modelling Language*). Sistem baru ini akan digambarkan dalam beberapa diagram, yaitu:

1) Use Case Diagram

Use Case diagram akan menggambarkan hubungan antara pelaku utama sistem (user) dengan fungsional-fungsional sistem secara detail. Hal ini akan ditampilkan dalam gambar dibawah ini.



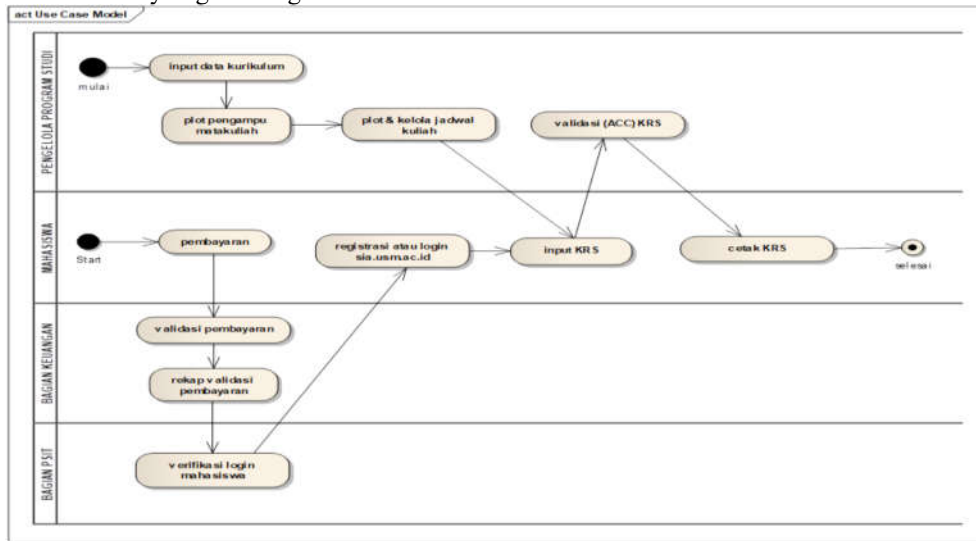
Gambar 2. Use Case Diagram Sistem Informasi Akademik dan Keuangan

Dalam sistem pengembangan ini terdapat 4 aktor yang memiliki peranan penting dalam proses akademik dan keuangan yaitu mahasiswa, bagian keuangan, bagian PSIT, dan pengelola program studi. Integrasi data dari masing - masing aktor saling mempengaruhi agar terjalin konsistensi dan keakuratan data. Sistem diawali dari mahasiswa diverifikasi keuangan dan di validasi hak akses dan pengontrolan sistem oleh PSIT, sedangkan pengelola program studi berperan dalam pengelolaan kurikulum, plot pengampu dan penjadwalan.

2) Activity Diagram

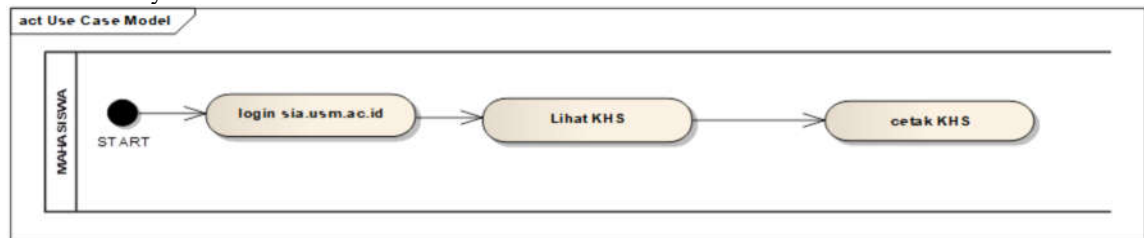
Dalam activity diagram akan digambarkan alur sistem secara keseluruhan terhadap ke 4 pelaku sistem yang saling berkesinambungan dan saling berelasi satu dengan yang lainnya. Hal tersebut digambarkan dalam diagram berikut:

a) Proses activity kegiatan registrasi dan KRS



Gambar 3. Activity Diagram Registrasi dan Pengisian KRS

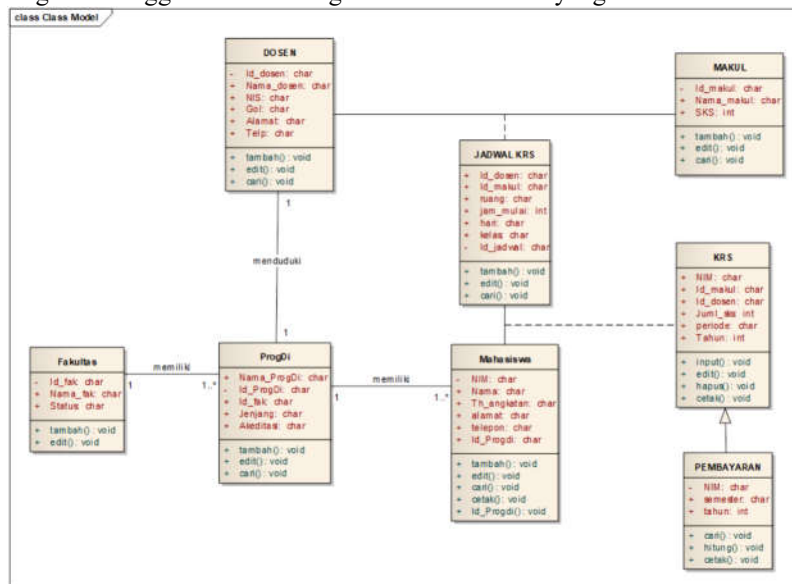
b) Proses activity KHS



Gambar 4. Activity Diagram KHS

3) Class Diagram

Dalam class diagram menggambarkan mengenai data dan relasi yang membentuk sistem.



Gambar 5. Class Diagram Sistem Informasi Akademik dan Keuangan

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari tahapan-tahapan dalam penelitian ini dapat diambil kesimpulan bahwa Analisa dan Perancangan Sistem informasi akademik dan keuangan ini dapat membantu proses membangun implementasi akademik mahasiswa dan keuangan secara efektif serta terintegrasi antar setiap bagian. Dalam manajemen sistem

informasi akademik dan keuangan ini memiliki keuntungan bahwa setiap histori data dapat terekap dengan baik dan saling berelasi. Perancangan Sistem manajemen akademik dan keuangan membuat mahasiswa, dosen dan karyawan lebih mudah dalam proses KRS dan KHS.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Nasikin K, 2011, *Pengembangan Sistem Informasi Akademis dan Keuangan Di MAN 2 Pati*, Vol.3, No.3, Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi, UNS, Surakarta.
- [2] Indrayani E, 2011, *Pengelolaan Sistem Informasi Akademik Perguruan Tinggi Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK)*, Vol.12, No.1, Hal 45 – 60, ISSN 1412 – 5651, Penelitian Pendidikan.
- [3] Prasetyo B, 2010, *Kajian Tentang Metodologi Pengembangan Sistem Informasi*, Risalah Lokakarya Komputasi Dalam Sains Dan Teknologi Nuklir : 97 – 122.
- [4] Sommerville I., 2010, *Software Engineering*, 9th ed, Addison Wesley.
- [5] Bassil Youssef., 2012, *A Simulation Model For The Waterfall Software Development Life*, International journal of Engineering & Technology (iJET).
- [6] Khurana G, Gupta G, Sachin, 2012, *Study & Comparison of Software Development Life Cycle Models*. iJREAS.