SISTEM INFORMASI AKADEMIK
PADA SMA PGRI RANCAEKEK

ARTIKEL

Diajukan sebagai salah satu syarat kelulusan pada
Program Studi Sistem Informasi Jenjang S1 (Sarjana)
Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer

Oleh :

Yuddy Agung Megantara

1.05.13.810



PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS KOMPUTER INDONESIA

BANDUNG

2016

ABSTRACT

SMA PGRI Rancaekek is one of the school or educational institution that is not using information technology in conducting academic process. There are several obstacles in the face of SMA PGRI Rancaekek nowadays, one of which is in the process of recording a new student enrollment data is still done by manual recording by using the registration form and then archived so that the registration process is hampered if the data are lost, damaged or unreadable. Besides the class division and scheduling process also takes a long time to do because the administration must search for data of students and teachers in the classroom as well as in the record that is quite a lot. In the assessment process there was a little problem because there is no application that can help process data quickly and accurately value.

To help solve these problems, then made a client-server academic information system with the Java programming language and MySQL as a database. The method used in building this information system uses descriptive research methods and use object-oriented approach to the analysis tool is UML (Unified Modeling Language). For system development methods, using RUP (Rational Unified Process).

With the construction of this information system, is expected to help solve problems and simplify the process of managing academic data so that the process of managing data and preparing reports to be more effective and efficient.

Keywords: information systems, academic, RUP, OOP.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi saat ini sangatlah pesat, hal ini menyebabkan teknologi informasi berdampak sangat besar bagi kehidupan manusia. Sekarang hampir seluruh kegiatan yang dilakukan oleh manusia bisa dibantu atau telah menggunakan teknologi informasi, karena dengan teknologi informasi setiap kegiatan yang dilakukan oleh manusia akan menjadi lebih mudah dan cepat.

Teknologi informasi sebagai salah satu bagian dari sistem informasi berperan penting dalam perkembangan sistem informasi. Dengan berkembangnya teknologi informasi maka semakin berkembang pula sistem informasi. Dalam suatu bidang usaha baik itu perusahaan besar, menengah ataupun kecil, komputer adalah alat bantu yang sangat diperlukan. Dalam kenyataannya bahwa manusia memiliki keterbatasan waktu, ketelitian dan ingatan untuk mengolah informasi yang cukup besar maka tidak dapat dipungkiri bahwa penggunaan komputer dan sistem informasi akan lebih mempercepat proses kerja dengan hasil yang lebih cepat, tepat dan akurat.

Begitu pula yang terjadi di dunia pendidikan. Hampir semua lembaga pendidikan telah menggunakan sistem informasi dalam membantu kegiatan proses bisnisnya. Hal ini dilakukan tidak lain adalah untuk meningkatkan kualitas proses bisnis dan manajeman pada lembaga tersebut.

SMA PGRI Rancaekek merupakan salah satu sekolah atau lembaga pendidikan yang belum menggunakan teknologi informasi dalam melakukan kegiatan proses akademiknya. Terdapat beberapa kendala yang di hadapi SMA PGRI Rancaekek saat ini, salah satunya yaitu dalam proses pencatatan data pendaftaran siswa baru yang masih dilakukan dengan cara pencatatan manual yaitu dengan menggunakan formulir pendaftaran lalu diarsipkan sehingga proses pendaftaran terhambat apabila data hilang, rusak atau tidak terbaca. Selain itu proses pembagian kelas dan penjadwalan juga membutuhkan waktu yang lama dikarenakan bagian tata usaha harus mencari data siswa dan kelas serta guru di dalam arsip yang jumlahnya cukup banyak. Dalam proses penilaian pun terdapat sedikit kendala karena belum adanya aplikasi yang dapat membantu mengolah data nilai dengan cepat dan akurat.

Berdasarkan hasil uraian diatas, peneliti tertarik untuk membuat sistem informasi akademik berbasis *desktop*. Dengan dibangunya sistem ini diharapkan dapat mengatasi masalah kinerja dalam mengakses informasi yang berhubungan dengan bidang akademik. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk membuat Skripsi dengan judul **"Sistem Informasi Akademik pada SMA PGRI Rancaekek".**

Identifkasi Masalah

Dari uraian latar belakang penelitian diatas, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yang timbul di SMA PGRI Rancaekek yaitu :

1. Proses pencatatan data pendaftaran siswa baru masih dilakukan dengan cara manual, yaitu dengan mencatat kedalam formulir pendaftaran yang memungkinkan terjadinya kesalahan dan data hilang atau rusak.
2. Lamanya proses pembagian kelas dan penjadwalan sehingga kedua proses tersebut tidak efektif dan efisien.
3. Proses pembuatan laporan yang relatif membutuhkan waktu lama sehinggan laporan yang dihasilkan tidak maksimal.

Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka peneliti dapat merumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana menggambarkan sistem informasi akademik yang berjalan pada SMA PGRI Rancaekek meliputi proses pendaftaran, seleksi, pembagian kelas, penjadwalan dan penilaian siswa.
2. Bagaimana membuat Sistem Informasi Akademik pada SMA PGRI Rancaekek dengan menggunakan bahasa pemrograman java dan *database* MySQL.
3. Bagaimana pengujian Sistem Informasi Akademik pada SMA PGRI Rancaekek yang diusulkan agar menjadi aplikasi siap pakai di SMA PGRI Rancaekek.
4. Bagaimana implementasi Sistem Informasi Akademik yang telah diuji di SMA PGRI Rancaekek.

Maksud Penelitian

Maksud dari penelitian skripsi ini adalah untuk merancang dan membangun sebuah sistem informasi berbasis *desktop* pada SMA PGRI Rancaekek guna memberikan kemudahan dalam pengolahan data akademik pada SMA PGRI Rancaekek serta menghemat waktu dan biaya sehingga penggunaan sistem informasi ini benar-benar dapat dirasakan manfaatnya.

Tujuan Penelitian

Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui sistem informasi akademik yang sedang berjalan di SMA PGRI Rancaekek dan menggambarkanya kedalam diagaram UML.
2. Untuk membuat sistem informasi akademik yang terkomputerisasi dengan menggunakan bahasa pemrograman java dan *database* MySQL sehingga dapat membantu proses pengolahan data akademik pada SMA PGRI Rancaekek.
3. Untuk melakukan pengujian sistem informasi yang diusulkan agar tidak terjadi kesalahan-kesalahan.
4. Untuk mengimplementasikan sistem informasi yang diusulkan pada SMA PGRI Rancaekek.

Kegunaan Penelitian

Kegunaan penelitian ini bertujuan untuk mencari hal-hal yang penting dari sebuah penelitian. Penelitian yang di lakukan di harapkan bisa memberikan manfaat bagi pihak-pihak yang terkait.

Kegunaan Praktis

Kegunaan atau manfaat penelitian ditinjau dari kegunaan praktis yaitu sebagai berikut :

a. Bagi SMA PGRI Rancaekek
   Sebagai sumbang saran dan masukan terhadap pelaksanaan kegiatan proses bisnis di sekolah yang diteliti.
b. Bagi Bagian PPSB
   Mempermudah proses pencatatan data pendaftaran siswa baru serta seleksi penerimaan siswa baru.
c. Bagi Bagian Tata Usaha
   Mempermudah proses pembagian kelas dan penjadwalan serta pembuatan laporan.

d. Bagi Guru / Walikelas
   Mempermudah dalam proses pencatatan data nilai siswa.

Kegunaan Akademis

Secara akademis diharapkan penelitian ini dapat memberikan manfaat, diantaranya adalah :

1. Pengembangan Ilmu
   Dapat memberikan suatu karya penelitian yang dapat mendukung dalam pengembangan ilmu khususnya bidang sistem informasi.
2. Peneliti lain
   Bisa dijadikan sebagai bahan acuan atau referensi untuk penelitian yang lebih lanjut dibidang yang sama.
3. Penulis
   Membandingkan antara teori yang telah didapat di perkuliahan dengan kenyataan sesungguhnya, dan juga menambah wawasan, pengalaman dan pengetahuan.

Batasan Masalah

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka masalah yang dibatasi hanya dalam ruang lingkup pembahasan mengenai :

1. Sistem Informasi yang akan di rancang hanya mencakup proses pendaftaran siswa baru, pembagian kelas, penjadwalan dan penilaian siswa.
2. Sistem akademik ini hanya membahas pendaftaran siswa baru pada tahun ajaran baru, tidak membahas pendaftaran siswa pindahan dari sekolah lain.
3. Nilai yang diterima oleh sistem nilai Tugas nilai UTS dan nilai UAS dari guru mata pelajaran masing-masing.
4. Tidak membahas proses kenaikan kelas dan penjurusan.
5. Sistem yang dibuat berbasis *desktop* dengan menggunakan jaringan lokal (LAN).

KAJIAN PUSTAKA

Pengertian Sistem

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu. Sistem dapat didefinisikan sebagai seperangkat elemen yang digabungkan satu dengan lainnya untuk suatu tujuan bersama. Kumpulan elemen terdiri dari manusia, mesin, prosedur, dokumen, data atau elemen lain yang teroganisir dari elemen-elemen tersebut. Elemen sistem disamping berhubungan satu sama lain, juga berhubungan dengan lingkungannya untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan sebelumnya. Terdapat beberapa definisi sistem yaitu :

1. Sistem adalah sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan [4].

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

Berdasarkan pendapat dari para ahli di atas mengenai sistem, maka dapat diambil kesimpulan bahwa sistem adalah sekelompok dari dua atau lebih komponen atau subsistem yang saling berhubungan dan bersinergi. Untuk bekerja sama melakukan suatu urutan kegiatan untuk mencapai tujuan yang tertentu.

Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi yaitu suatu sistem yang menyediakan informasi untuk manajemen dalam mengambil keputusan dan juga untuk menjalankan operasional perusahaan. Dimana sistem tersebut merupakan kombinasi dari orang-orang, teknologi informasi dan prosedur-prosedur yang tergorganisasi. Biasanya suatu perusahan atau badan usaha menyediakan semacam informasi yang berguna bagi manajemen.

Sedangkan menurut Al-Bahra Bin Ladjamudin, dalam buku Analisis dan Desain Sistem Informasi. Menyatakan bahwa sistem informasi, adalah suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi [6].

Pengertian RUP (Rational Unified Proccess)

RUP, singkatan dari Rational Unified Process, adalah suatu kerangka kerja proses pengembangan perangkat lunak iteratif yang dibuat oleh Rational Software, suatu divisi dari IBM sejak 2003. RUP bukanlah suatu proses tunggal dengan aturan yang konkrit, melainkan suatu kerangka proses yang dapat diadaptasi dan dimaksudkan untuk disesuaikan oleh organisasi pengembang dan tim proyek perangkat lunak yang akan memilih elemen proses sesuai dengan kebutuhan mereka.

RUP merupakan produk proses perangkat lunak yang awalnya dikembangkan oleh Rational Software. Rational Software diakuisisi oleh IBM pada Februari 2003. Produk ini memuat basis-pengetahuan yang bertautan dengan artefak sederhana disertai deskripsi detail dari beragam aktivitas. RUP dimasukkan dalam produk IBM Rational Method Composer (RMC) yang memungkinkan untuk kustomisasi proses.

Pada RUP didefinisikan terdapat empat fase siklus proyek yaitu fase insepsi, elaborasi, konstruksi, dan transisi. Fase-fase ini memungkinkan untuk disajikan dalam bentuk umum mirip dengan pendekatan waterfall, walaupun esensi kunci dari proses terdapat dalam iterasi dalam setiap fasenya. Setiap fase memiliki sebuah objektif kunci dan titik pencapaian akhir yang menandakan ketercapaian objektif. Visualisasi dari fase RUP berikut dengan sumbu waktu dinamakan sebagai grafik RUP hump seperti yang terlihat pada gambar 1.

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

Objek Penelitian

Objek yang akan diteliti oleh peneliti adalah SMA PGRI Rancaekek Pada bab ini peneliti akan menjelaskan tentang sejarah singkat SMA PGRI Rancaekek, visi dan misi sekolah, struktur organisasi dan deskripsi pekerjaan.

Sejarah Singkat Perusahaan

Berikut adalah profil dari SMA PGRI Rancaekek.
Nama Sekolah : SMA PGRI RANCAEKEK

NPSN / NSS	: 20206133 / 302020811021
Jenjang Pendidikan	: SMA
Status Sekolah	: Swasta
Provinsi	: Prop. Jawa Barat
Kab/Kota	: Kab. Bandung
Alamat	: JL. RAYA BOJONGLOA RANCAEKEK RT/RW 1/1
Nama Dusun	: -
Desa/Kelurahan	: BOJONGLOA
Kode pos	: 40394
Kecamatan	: Kec. Rancaekek
Lintang/Bujur	: -5.443800/114.421100

Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan suatu mekanisme, teknik, atau cara untuk mencari, memperoleh, mengumpulkan, atau mencatat data yang dapat digunakan untuk keperluan menyusun karya ilmiah atau penelitian dengan prosedur yang didasarkan pada suatu struktur logis yang terdiri dari beberapa tahapan kerja dan kemudian menganalisa faktor-faktor yang berhubungan dengan pokok-pokok permasalahan sehingga akan didapat suatu kebenaran atas data yang diperoleh.

Dalam perancangan sistem informasi ini, peneliti menggunakan metodologi pendekatan deskriptif. Pendekatan metodologi deskriptif adalah dimulai dari mengumpulkan data, memaparkan analisis tersebut serta mengimplementasikan hasil analisis tersebut.

Jenis dan Metode Pengumpulan Data

Dalam melakukan penelitian, ini penulis menggunakan beberapa metode pengumpulan data untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan guna merancang perangkat lunak agar sesuai dengan permasalahan yang dihadapi oleh perusahaan. Dalam proses pengumpulan data penulis mengumpulkan semua data yang dibutuhkan dengan menggunakan metode data primer dan data sekunder.

Sumber Data Primer

Sumber data primer adalah sumber data yang langsung memberikan data langsung kepada pengumpul data. Untuk mendapatkan data primer metode pengumpulan data yang dipakai adalah wawancara dan observasi. Berikut penjelasan pengumpulan data yang dilakukan peneliti :

1. Observasi
   Yaitu dengan cara melakukan pengamatan secara langsung dilokasi untuk memperoleh data yang diperlukan. Penulis melakukan pengamatan bagaimana proses bisnis yang berjalan, mengamati dari *step-to-step* langkah-langkah yang dilakukan oleh narasumber, mencatat kendala yang dihadapi dalam proses bisnis untuk dijadikan dokumen masalah yang harus diatasi.
2. Wawancara
   Yaitu cara pengumpulan data dengan mengadakan tanya jawab langsung kepada objek yang diteliti atau kepada perantara yang mengetahui persoalan dari objek yang sedang diteliti. Dalam penelitian ini, penyusun melakukan wawancara dengan narasumber yaitu kepala sekolah SMA PGRI Rancaekek.

Sumber Data Sekunder

Sumber data sekunder adalah sumber yang tidak langsng memberikan data kepada pengumpul data. Menggunakan data sekunder karena peneliti mengumpulkan informasi dari data yang telah diolah oleh pihak lain, yaitu informasi mengenai data-data terkait Adapun data yang berasal dari sumber data sekunder diperoleh dengan teknik dokumentasi dan media internet serta studi literatur.

1. Dokumentasi

   Adalah teknik pengumpulan data dengan cara mengumpulkan dokumen-dokumen yang berhubungan dengan obyek penelitian. Dalam hal ini, dokumen-dokumen diperoleh dari hasil pengamatan dan analisis sehingga diperoleh data-data yang sesuai untuk kegiatan pengembangan sistem dan telah dilampirkan dalam skripsi ini pada bagian lampiran.

2. Internet

   Pencarian informasi dan referensi melalui kegiatan *browsing*.

3. Studi literatur

   Studi kepustakaan dilakukan dengan cara membaca, mengutip dan membuat catatan yang bersumber pada bahan-bahan pustaka yang mendukung dan berkaitan dengan penelitian ini.

Metode Pendekatan Sistem

Metode pendekatan sistem yang digunakan penulis adalah metode pendekatan berorientasi objek (*object oriented*) yang merupakan suatu teknik atau cara pendekatan dalam melihat permasalahan dan sistem (sistem perangkat lunak, sistem informasi dan sistem lainnya). Pendekatan berorientasi objek akan memandang sistem yang akan dikembangkan sebagai suatu kumpulan objek yang berkoresponden dengan objek-objek dunia nyata.

Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang penulis gunakan adalah model *Rational Unified Process* (RUP) merupakan suatu metode rekayasa perangkat lunak yang dikembangkan dengan mengumpulkan berbagai *best practices* yang terdapat dalam industri pengembangan perangkat lunak. Ciri utama metode ini adalah menggunakan *use-case driven* dan pendekatan iteratif untuk siklus pengembangan perangkat lunak.

RUP menggunakan konsep *object oriented*, dengan aktifitas yang berfokus pada pengembangan model dengan menggunakan *Unified Model Languange* (UML).

Alat Bantu Analisis dan Perancangan

Adapun beberapa alat bantu yang digunakan pada tahap analisis dan perancangan adalah sebagai berikut yang penjelasannya telah dijelaskan pada bab sebagai berikut :

1. Use case Diagram

Use case mendeskripsikan interaksi tipikal antara para pengguna sistem dengan sistem itu sendiri, dengan memberi sebuah narasi tentang bagaimana sistem tersebut digunakan. *Use Case Diagram* menampilkan *actor* mana yang menggunakan *Use Case* mana, *Use Case* mana yang memasukan Use Case lain dan hubungan antara *acto*r dan *Use Case*.

2. Activity Diagram

Diagram ini menjelaskan alur kerja suatu sistem. *Activity diagram* mirip dengan *state diagram* karena sejumlah aktifitas menggambarkan keadaan suatu proses dengan memperlihatkan urutan aktifitas yang dijalankan baik berupa pilihan maupun paralel. Diagram ini juga berfungsi untuk menganalisis sebuah use case dengan menggambarkan aksi-aksi yang diperlukan dan kapan aksi-aksi tersebut dijalankan. Selain itu, *activity diagram* dapat menjelaskan urutan algoritma yang kompleks dan memodelkan sejumlah aplikasi dengan proses paralel.

3. Sequence Diagram

Sequence diagram secara khusus menjabarkan *behavior* sebuah sekenario tunggal. *Sequence diagram* menunjukan sebuah objek contoh dan pasan-pesan yang melewati objek-objek dalam *use case*.

4. Collaboration diagram

Collaboration diagram adalah sebuah jalan alternatif untuk membuat sebuah skenario Menampilkan interaksi antara objek dan hubungan antara objek-objek yang ada.

5. Class Diagram

Class diagram mendepkripsikan jenis-jenis objek dalam sistem dan berbagai macam hubungan statis yang terdapat diantara mereka. *Class diagram* juga menunjukan *property* dan operasi sebuah *class* dan batasan-batasan yang terdapat dalam hubungan-hubungan objek tersebut.

6. Component Diagram

Component software merupakan bagian fisik dari sebuah sistem, karena menetap di komputer tidak berada di benak para analis. Komponen merupakan implementasi *software* dari sebuah atau lebih *class.* Komponen dapat berupa *source code*, komponen biner, atau *executable component*. Sebuah komponent berisi informasi tentang *logic class* atau *class* yang diimplementasikan sehingga membuat pemetaan dari *logical view* ke *component view.* Sehingga *component* diagram merepresentasikan dunia riil yaitu *component software* yang mengandung *component, interface dan relationship*.

7. Deployment Diagram

Menggambarkan tata letak sebuah sistem secara fisik, menampakkan bagian-bagian software yang berjalan pada bagian-bagian *hardware*, menunjukkan hubungan komputer dengan perangkat (*nodes*) satu sama lain dan jenis hubungannya. Di dalam *nodes, executeable component* dan *object* yang

dialokasikan untuk memperlihatkan unit perangkat lunak yang dieksekusi oleh *node* tertentu dan ketergantungan komponen.

Pengujian Software

Metode pengujian perangkat lunak adalah cara atau teknik untuk menguji perangkat lunak, mempunyai mekanisme untuk menentukan data uji yang dapat menguji perangkat lunak secara lengkap dan mempunyai kemungkinan tinggi untuk menemukan kesalahan. Disini penulis menggunakan metode pengujian black box, Pengujian black box merupakan pengujian aspek fundamental sistem tanpa memperhatikan struktur logika internal perangkat lunak. Metode ini digunakan untuk mengetahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar. Pengujian black box merupakan metode perancangan data uji yang didasarkan pada spesifikasi perangkat lunak. Data uji dimunculkan, dieksekusi pada perangkat lunak dan kemudian keluaran dari perangkat lunak diperiksa apakah telah sesuai dengan yang diharapkan. Berikut adalah faktor pengujian black box :

1. Reliability

Menekankan bahwa aplikasi akan dilaksanakan dalam fungsi sesuai yang diminta dalam periode waktu tertentu. Pembetulan proses tersangkut kemampuan sistem untuk memvalidasi proses secara benar.

2. Access control

Menekankan sumber daya sistem harus dilindungi dari kemungkinan modifikasi, pengerusakkan, penyalahgunaan dan prosedur keamanan harus dijalankan secara penuh untuk menjamin integritas data dan program aplikasi.

3. Correctness

Menjamin pada data yang dimasukkan, proses dan output yang dihasilkan dari aplikasi harus akurat dan lengkap. Kelengkapan dan akurasi akan dicapai melalui kontrol transaksi dan elemen data.

Pengujian black box berusaha menemukan kesalahan dengan kategori sebagai berikut :

a. Fungsi-fungsi yang salah atau hilang.
b. Kesalahan antarmuka.
c. Kesalahan struktur data atau akses basis data eksternal.
d. Kesalahan kinerja.
e. Kesalahan inisialisasi atau terminasi.

HASIL PENELITIAN

Analisis Sistem yang Berjalan

Analisis sistem merupakan suatu tahap pemahaman proses yang bertujuan untuk mengetahui proses apa saja yang terlibat di dalam sistem, bagaimana kerja dari setiap proses yang terlibat didalam sistem, dan hubungan suatu proses dengan proses yang lainnya.

Analisis Kebutuhan

Sebelum membuat sebuah sistem, hendaknya terlebih dahulu melakukan analisis kebutuhan terhadap kebutuhan-kebutuhan apa saja yang diperlukan dalam menggunakan metode-metode yang telah ada.

Analisis Prosedur yang Sedang Berjalan

Prosedur merupakan urutan kegiatan yang tepat dari tahapan-tahapan yang menerangkan mengenai proses apa saja yang dikerjakan, siapa yang mengerjakan proses tersebut dan bagaimana suatu proses tersebut dapat dikerjakan. Digambarkan kedalam diagram *usecase, activity,* dan skenario *usecase*.

Use Case Diagram Sistem yang Berjalan

Diagram *usecase* sistem yang sedang berjalan dapat dilihat pada gambar 2.

Skenario Use Case Sistem yang Berjalan

Adapun tahapan-tahapan skenario dari use case yang sedang berjalan dapat dilihat pada tabel 1 dan 2.

Activity Diagram Sistem yang Berjalan

Pada bagian ini akan digambarkan alur fungsionalistas suatu sistem yang sedang berjalan yang bertujuan untuk melihat alur porses sistem yang sedang berjalan seperti yang digambarkan pada gambar 3 dan 4.

Evaluasi Sistem yang Sedang Berjalan

Evaluasi sistem dilakukan untuk mengetahui kelemahan dan kelebihan sistem yang sedang berjalan pada suatu perusahaan. Penulis melihat banyak sekali kelemahan yang terdapat pada Butterfly salon oleh karena itu penulis akan membuat suatu perancangan untuk mengatasi masalah tersebut. Hasil dari evaluasi sistem yang sedang berjalan pada SMA PGRI Rancaekek dapat dilihat pada tabel 3.

Perancangan Sistem

Sebuah perancangan sistem bertujuan untuk mengembangkan atau meningkatkan sistem yang telah diterapkan sebelumnya guna meningkatkan proses bisnis dengan melakukan evaluasi terlebih dahulu terhadap proses – proses pada sistem yang sedang berjalan untuk mencari solusi atas kekurangan – kekurangan yang terdapat di dalamnya.

Tujuan Perancangan Sistem

Adapun tujuan dari perancangan sistem ini adalah untuk menghasilkan produk berupa perangkat lunak yang mampu :

1. Mempermudah proses pencatatan pendaftaran dan proses seleksi calon siswa baru serta proses pembagian kelas.
2. Mengurangi resiko kerusakan atau kehilangan data.
3. Mempercepat dan mempermudah proses pembuatan laporan.

Gambaran Umum Sistem yang Diusulkan

Untuk sistem yang akan diusulkan merupakan suatu pengembangan atau perbaikan dari sistem yang sedang berjalan seperti merubah dan mengalihkan aktifitas – aktifitas bisnis yang belum memakai sistem yang terkomputerisasi menjadi terkomputerisasi dengan bantuan dari *software* atau program yang akan dibangun. Serta menambah aktifitas atau proses yang dapat mendukung sistem yang sedang berjalan ke arah yang lebih baik.

Perancangan Prosedur Yang Diusulkan

Perancangan prosedur merupakan awal dari pembuatan sistem yang akan dibuat. Sedangkan perancangan prosedur yang diusulkan merupakan tahap untuk memperbaiki atau meningkatkan efisiensi kerja.

Tahapan perancangan prosedur ini akan dijelaskan dengan menggunakan pemodelan sistem informasi berorientasi objek dengan UML *(Unified Modelling Language)*.

Use Case Diagram Sistem yang Diusulkan

Diagram Use case memperlihatkan pada kita hubungan-hubungan yang terjadi antara aktor-aktor dengan usecase-usecase di dalam sistem. Adapun use case diagram yang diusulkan dapat dilihat pada gambar 5.

Skenario Use Case Sistem yang Diusulkan

Skenario *use case* menjelaskan tentang jalannya proses yang ada dalam *use case* diagram dari awal hingga akhir proses. skenario *use case* yang diusulkan dapat dilihat pada tabel 4, dan 5.

***Activity Diagram* Sistem yang Diusulkan**

Activity Diagram adalah salah satu cara untuk memodelkan *event-event* yang terjadi dalam suatu *use case*, memperlihatkan aliran kendali dari suatu aktifitas ke aktifitas lainnya. Adapun *activity diagram* yang diusulkan dapat dilihat pada gambar 6, dan 7.

Sequence Diagram Sistem yang Diusulkan

Sequence diagram merupakan salah satu diagram interaksi yang menjelaskan bagaimana satu operasi itu dilakukan. Masing-masing *sequence diagram* akan menggambarkan aliran-aliran pada suatu use case. Adapun *sequence diagram* yang diusulkan dapat dilihat pada gambar 8, dan gambar 9.

Class Diagram Sistem yang Diusulkan

Class Diagram adalah sebuah spesifikasi yang jika di instansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek.

Class Diagram menggambarkan keadaan (atribut / properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda / fungsi). Adapun *class diagram* dari sistem yang diusulkan dapat dilihat pada gambar 10.

Component Diagram Sistem yang Diusulkan

Component Diagram menggambarkan struktur dan hubungan antar komponen piranti lunak, termasuk ketergantungan (*dependency*) di antaranya. C*omponent diagram* yang diusulkan dapat dilihat pada gambar 11.

Deployment Diagram Sistem yang Diusulkan

Deployment / physical diagram menggambarkan detail bagaimana komponen di-deploy dalam infrastruktur sistem, di mana komponen akan terletak (pada mesin, *server* atau piranti keras apa), bagaimana kemampuan jaringan pada lokasi tersebut, spesifikasi *server*, dan hal-hal lain yang bersifat fisikal.

Sebuah *node* adalah *server*, *workstation*, atau piranti keras lain yang digunakan untuk men-*deploy* komponen dalam lingkungan sebenarnya. Hubungan antar *node* (misalnya TCP/IP) dan *requirement* dapat juga didefinisikan dalam diagram ini seperti yang terlihat pada gambar 12.

Implementasi

Langkah-langkah dalam tahap implementasi ini adalah urutan kegiatan awal sampai akhir yang harus dilakukan untuk mewujudkan sistem yang telah dirancang.

Implementasi Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang dibutuhkan dan digunakan dalam pembuatan aplikasi sistem informasi ini adalah sebagai berikut:

1. Windows 8, sebagai sistem operasi yang dipakai oleh penulis.
2. Netbeans IDE 8.0, sebagai *software* yang penulis gunakan dalam membangun sistem informasi ini.
3. iReport 5.6.0, sebagai aplikasi untuk pembuatan laporan.
4. MySQL, sebagai pengembang basis data dan perangkat lunak lainnya menggunakan XAMPP.
5. JRE (*Java Runtime Environment*) 8.

Implementasi Perangkat Keras

Adapun kebutuhan perangkat keras yang dibutuhkan adalah sebagai berikut:

1. Server
   Berikut adalah kebutuhan minimum dari komputer *server* :
   a. Prosesor yang digunakan adalah intel Pentium Dual core dengan kecepatan 1.80 Ghz
   b. Ram 512 MB rekomendasi minimum 256 MB
   c. Hardisk 120Gb dan rekomendasi 80 Gb
   d. Mouse, Keyboard dan Monitor
2. Client
   a. Prosesor yang digunakan adalah intel Pentium Dual core dengan kecepatan 1.80 Ghz
   b. Ram rekomendasi minimum 256 MB
   c. Hardisk dan rekomendasi 80 Gb
   d. Mouse, Keyboard dan Monitor

Implementasi Basis Data (Sintaks SQL)

Untuk pengembangan basis data pada sistem informasi ini digunakan MySQL. Adapun implementasi pembuatan basis data menggunakan MySQL dapat dilihat pada langkah-langkah berikut :

Berikut adalah implementasi *database* dari sistem informasi yang telah dibuat :

```
--
-- Database: `akademik_pgri`
--
-- --------------------------------------------------------
--
-- Table structure for table `bagi_kelas`
--
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `bagi_kelas` (
  `nis` varchar(15) NOT NULL,
  `kode_kelas` varchar(15) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `daftar_ulang` (
  `no_daftarulang` varchar(15) NOT NULL,
  `tgl_daftarulang` date NOT NULL,
  `nis` varchar(15) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`no_kwitansi`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `detail_mapel` (
  `kode_mapel` varchar(15) NOT NULL,
  `nip` varchar(15) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `jadwal` (
  `kode_kelas` varchar(15) NOT NULL,
  `hari` varchar(10) NOT NULL,
  `jam` varchar(15) NOT NULL,
  `kode_mapel` varchar(15) NOT NULL,
  `nip` varchar(15) DEFAULT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `jadwal_temp` (
  `kode_kelas` varchar(15) NOT NULL,
  `hari` varchar(10) NOT NULL,
  `jam` varchar(15) NOT NULL,
  `kode_mapel` varchar(15) NOT NULL,
  `nip` varchar(15) DEFAULT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `kelas` (
  `kode_kelas` varchar(15) NOT NULL,
  `nama_kelas` varchar(15) NOT NULL,
  `nip` varchar(15) NOT NULL,
  `terisi` int(3) NOT NULL,
  `quota` int(3) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`kode_kelas`)
```

```
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `matapelajaran` (
  `kode_mapel` varchar(15) NOT NULL DEFAULT '',
  `sks` varchar(1) DEFAULT NULL,
  `nama_matpel` varchar(30) DEFAULT NULL,
  `sks_perminggu` int(1) NOT NULL,
  `kkm` float NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`kode_mp`)
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `nilai` (
  `id_nilai` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nis` varchar(15) NOT NULL,
  `kode_mapel` varchar(15) NOT NULL,
  `smt` varchar(1) NOT NULL,
  `nilai_tugas` float NOT NULL,
  `nilai_uts` float NOT NULL,
  `nilai_uas` float NOT NULL,
  `nilai_akhir` float NOT NULL,
  `nip` varchar(20) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_nilai`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ;
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `pegawai` (
  `nip` varchar(15) NOT NULL,
  `nama_pegawai` varchar(50) NOT NULL,
  `jk_pegawai` varchar(25) NOT NULL,
  `tempat_lahir_pegawai ` varchar(25) NOT NULL,
  `tanggal_lahir_pegawai ` date NOT NULL,
  `agama_pegawai ` varchar(10) NOT NULL,
  `alamat_pegawai ` text NOT NULL,
  `no_telp_pegawai ` varchar(13) NOT NULL,
  `pendidikan_terakhir_pegawai ` varchar(15) NOT NULL,
  `jurusan_pegawai ` varchar(50) NOT NULL,
  `tahun_lulus_pegawai ` int(4) NOT NULL,
  `jabatan_pegawai ` varchar(20) NOT NULL,
  `status` int(1) NOT NULL COMMENT '0 = Tidak, 1 = Ya',
  PRIMARY KEY (`nip`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `pendaftaran` (
  `no_pendaftaran` varchar(15) NOT NULL,
  `tgl_pendaftaran` date NOT NULL,
  `no_sttb` varchar(15) NOT NULL,
  `nilai_un` float NOT NULL,
  `sekolah_asal` varchar(30) NOT NULL,
  `nama_siswa` varchar(50) NOT NULL,
  `jk_siswa` varchar(15) NOT NULL,
  `tgl_lahir_siswa` date NOT NULL,
  `tempat_lahir_siswa` varchar(30) NOT NULL,
  `agama_siswa` varchar(25) NOT NULL,
```

```
  `alamat_siswa` text NOT NULL,
  `no_telp_siswa` varchar(15) NOT NULL,
  `goldar` varchar(2) DEFAULT NULL,
  `penyakit` varchar(25) DEFAULT NULL,
  `tinggi` float DEFAULT NULL,
  `berat` float DEFAULT NULL,
  `tinggal` varchar(25) NOT NULL,
  `nama_ayah` varchar(50) NOT NULL,
  `tempat_lahir_ayah` varchar(25) NOT NULL,
  `tgl_lahir_ayah` date NOT NULL,
  `agama_ayah` varchar(25) NOT NULL,
  `pendidikan_ayah` varchar(10) NOT NULL,
  `pekerjaan_ayah` varchar(30) NOT NULL,
  `penghasilan_ayah` varchar(30) NOT NULL,
  `alamat_ayah` text NOT NULL,
  `no_telp_ayah` varchar(13) NOT NULL,
  `nama_ibu` varchar(50) NOT NULL,
  `tempat_lahir_ibu` varchar(25) NOT NULL,
  `tgl_lahir_ibu` date NOT NULL,
  `agama_ibu` varchar(25) NOT NULL,
  `pendidikan_ibu` varchar(10) NOT NULL,
  `pekerjaan_ibu` varchar(30) NOT NULL,
  `penghasilan_ibu` varchar(30) NOT NULL,
  `alamat_ibu` text NOT NULL,
  `no_telp_ibu` varchar(13) NOT NULL,
  `nama_wali` varchar(50) DEFAULT NULL,
  `jk_wali` varchar(15) DEFAULT NULL,
  `tempat_lahir_wali` varchar(25) DEFAULT NULL,
  `tgl_lahir_wali` date DEFAULT NULL,
  `agama_wali` varchar(25) DEFAULT NULL,
  `pendidikan_wali` varchar(10) DEFAULT NULL,
  `pekerjaan_wali` varchar(30) DEFAULT NULL,
  `penghasilan_wali` varchar(30) DEFAULT NULL,
  `alamat_wali` text,
  `no_telp_wali` varchar(13) DEFAULT NULL,
  `status` int(1) NOT NULL,
  `tahun_ajaran` varchar(10) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`no_pendaftaran`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `siswa` (
  `nis` varchar(15) NOT NULL,
  `no_pendaftaran` varchar(15) NOT NULL,
  `tahun_masuk` int(4) NOT NULL,
  `kode_kelas` varchar(15) DEFAULT NULL,
  `status` varchar(1) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`nis`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

Implementasi Antar Muka

Dalam sebuah *website*, implementasi antar muka dirancang dalam bentuk *form* dengan ekstensi java. Implementasi struktur menu, arsitektur jaringan dan penggunaan program dapat dilihat pada gambar 13, 14, 15, 16, dan 17.

Pengujian

Adapun teknik pengujian perangkat lunak yang digunakan penulis dalam membangun sistem informasi akademik ini, adalah teknik pengujian *blackbox testing.* Uji coba *blackbox* merupakan pendekatan yang melengkapi untuk menemukan kesalahan yang terjadi. Rencana pengujian dapat dilihat pada tabel 6.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnnya, maka penulis dapat menarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Dengan dibangunya sistem informasi akademik ini diharapkan dapat mempermudah proses pencatatan data pendaftaran siswa baru sehingga dapat mempermudah dan mempercepat proses pencatatan serta dapat meminimalisir kesalahan, kerusakan maupun kehilangan data.
2. Dengan dibangunya ssistem informasi akademik ini diharapkan dapat mempercepat proses pembagian kelas dan penjadwalan sehingga proses pembagian kelas dan penjadwalan menjadi lebih efektif dan efisien.
3. Dengan dibangunya sistem informasi yang terintegrasi dengan *database* maka diharapkan pembuatan laporan menjadi lebih mudah, cepat, dan akurat.

Saran

Sistem informasi manajemen pemesanan dan pembelian ini pun masih memilik beberapa keterbatasan, sehingga adapun saran-saran yang ingin penulis berikan adalah sebagai berikut :

1. Didalam sistem ini belum tersedianya fasilitas untuk melakukan proses penjurusan dan kenaikan kelas sehingga kedepanya diharapkan dapat menambahkan proses tersebut kedalam sistem.

2. Aplikasi ini masih menggunakan jaringan LAN sehingga kedepannya diharapkan dapat dibangun *website* dari aplikasi ini sehingga proses pendaftaran bisa dilakukan secara *online* dengan menggunakan jaringan yang terhubung dengan internet.

3. Diharapkan kedepannya dapat ditambahkan fitur untuk mengolah data siswa kelas XI dan XII.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Cahyono, Setiyo. 2006. *MySQL dan Java*. Informatika. Bandung.

[2] Jogiyanto HM.2005. *Analisis & Desain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Andi. Yogyakarta.

[3] Kadir, Abdul. 2003. *Pengenalan Sistem Informasi.* Andi. Yogyakarta.

[4] Kristanto, Andri. 2008. *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya*. Gava Media. Yogyakarta.

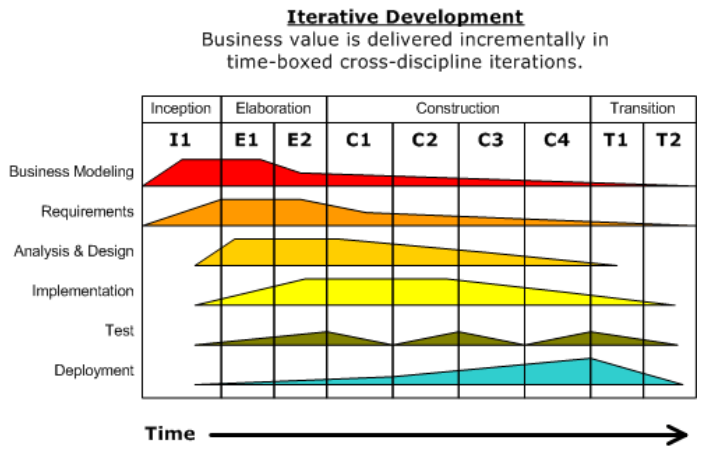
[5] Kurniawan, Wiharsono. 2007. *Computer Starter Guide : Jaringan Komputer*. Andi. Yogyakarta.

[6] Ladjamudin, Al-Bahra. 2013. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Graha Ilmu. Yogyakarta.

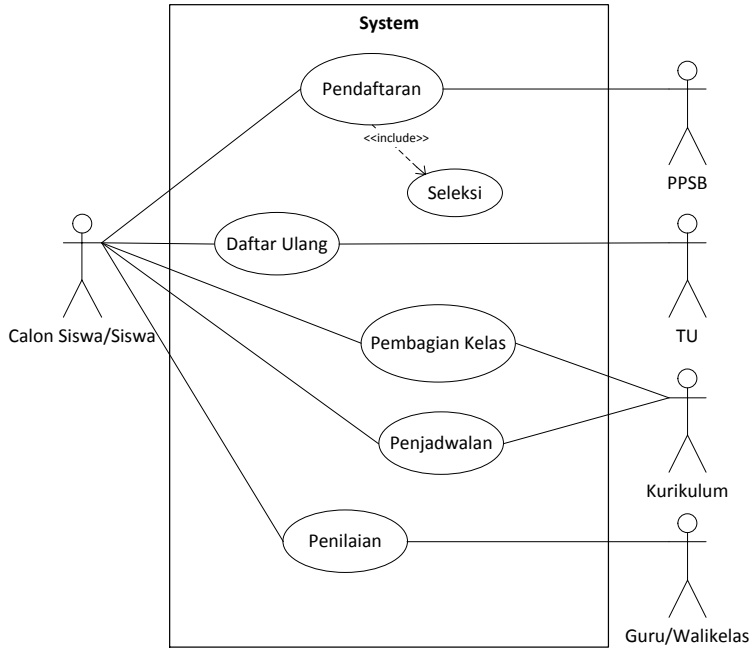
[7] http://www.pengertianpakar.com/2015/03/sekolah-apa-itu-sekolah_7.html#_. (26 November 2015)

[8] Nugroho, Adi. 2005. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi dengan Metodologi Beorientasi Objek*, Informatika, Bandung.

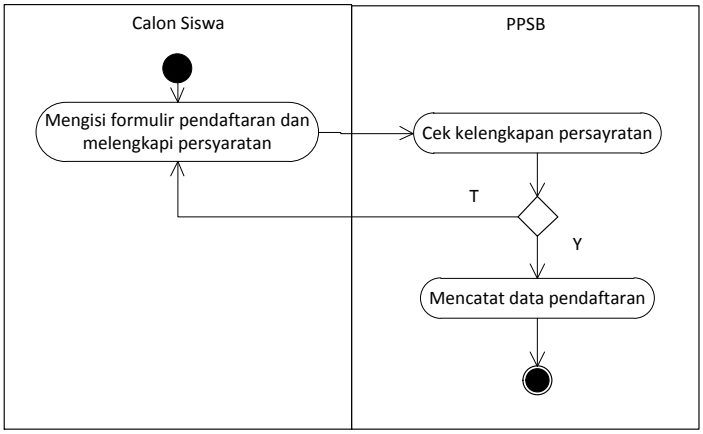
[9] Wikipedia, (27 Mei 2015), ”RUP”, Available : http://id.wikipedia.org/wiki/RUP



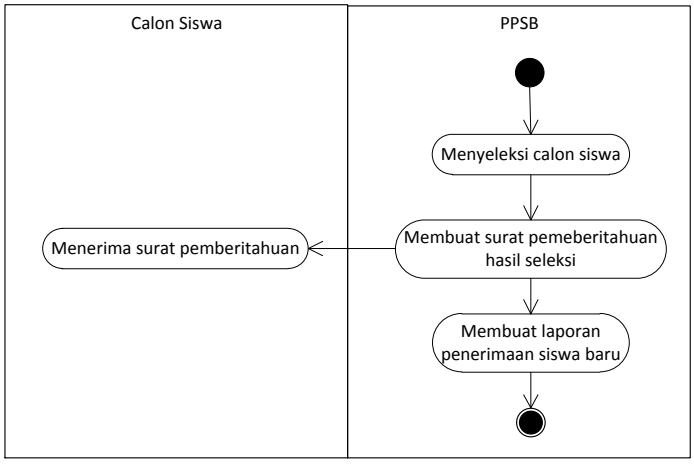
Gambar 1 Fase dan Disiplin RUP



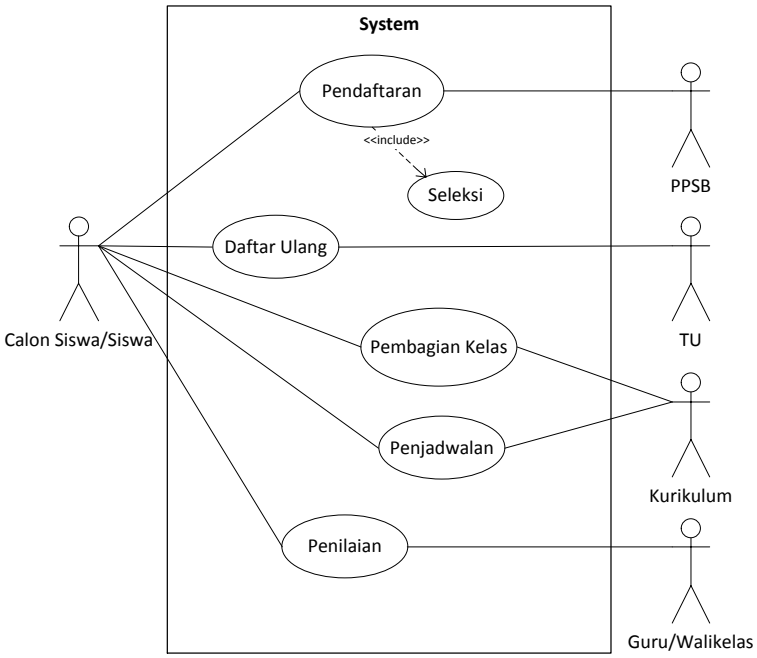
Gambar 2 Use Case Diagram yang sedang berjalan



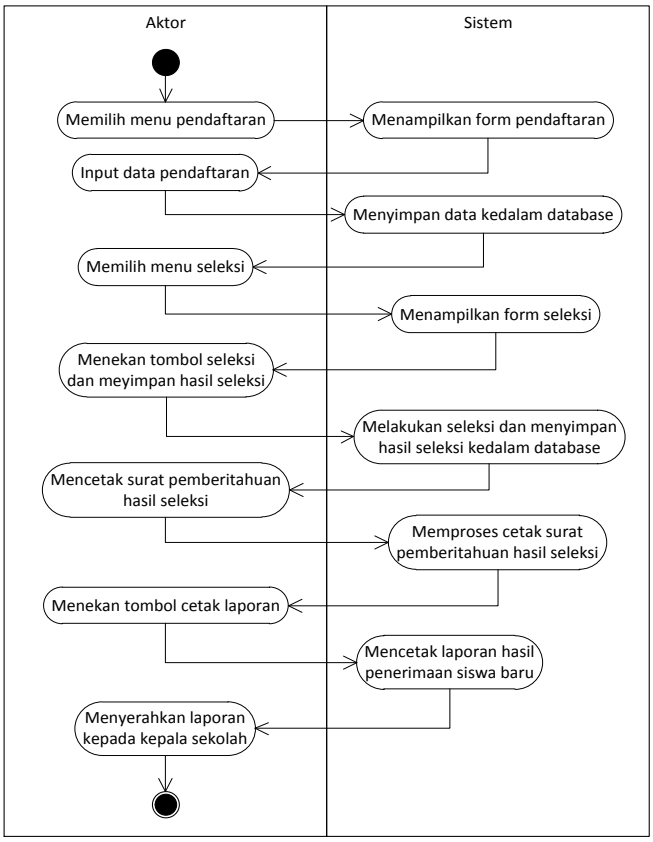
Gambar 3 Diagram Activity pendaftaran yang sedang berjalan



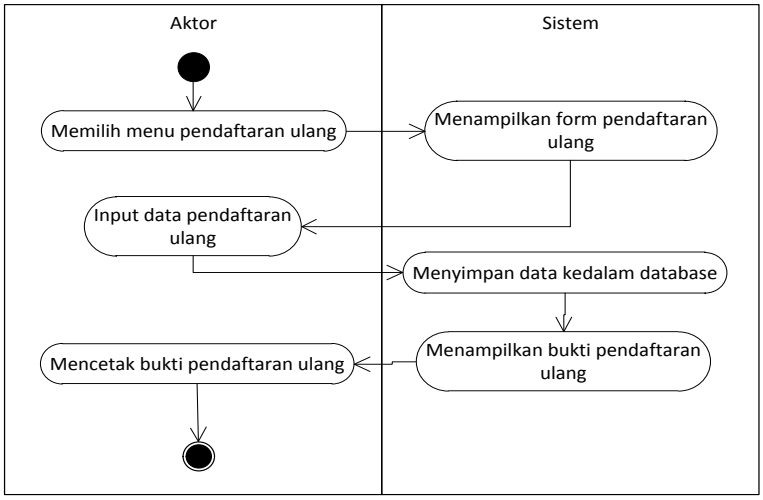
Gambar 4 Diagram Activity Seleksi yang sedang berjalan



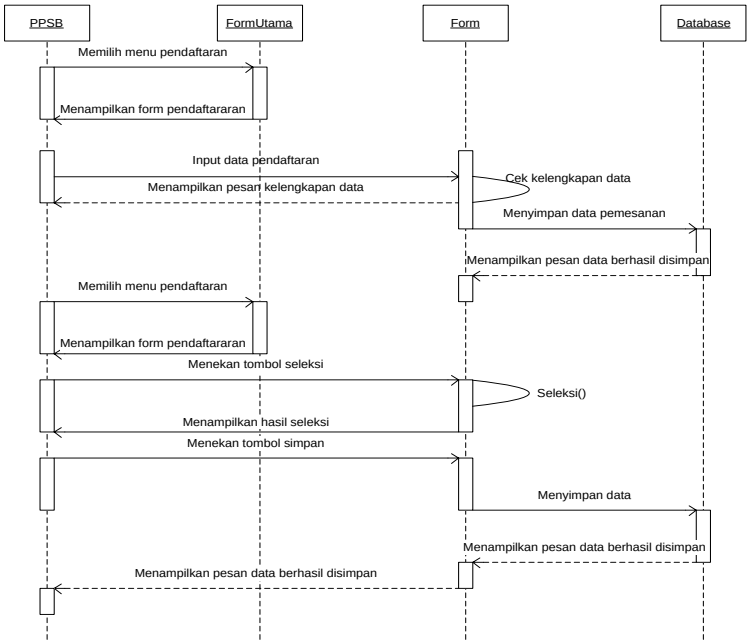
Gambar 5 Diagram Usecase Yang Diusulkan



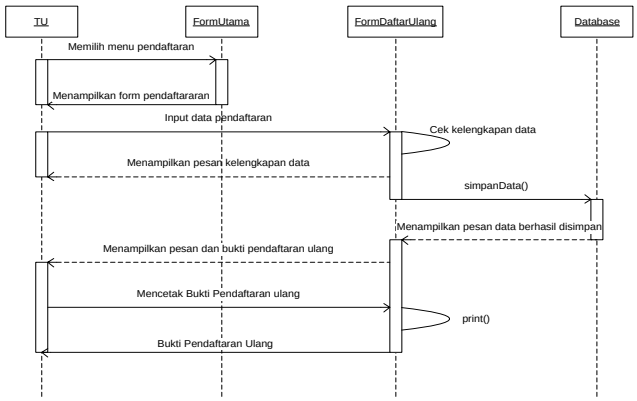
Gambar 6 *Activity Diagram* Pendaftaran



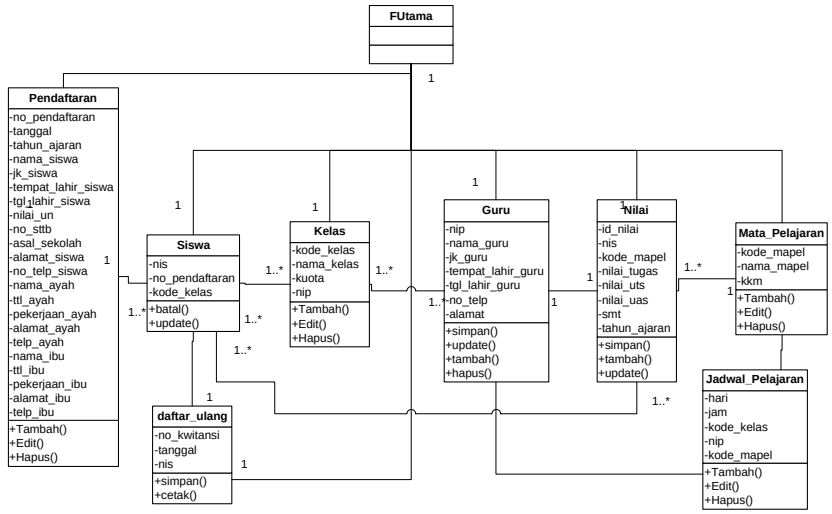
Gambar 7 *Activity Diagram* Pendaftarab Ulang



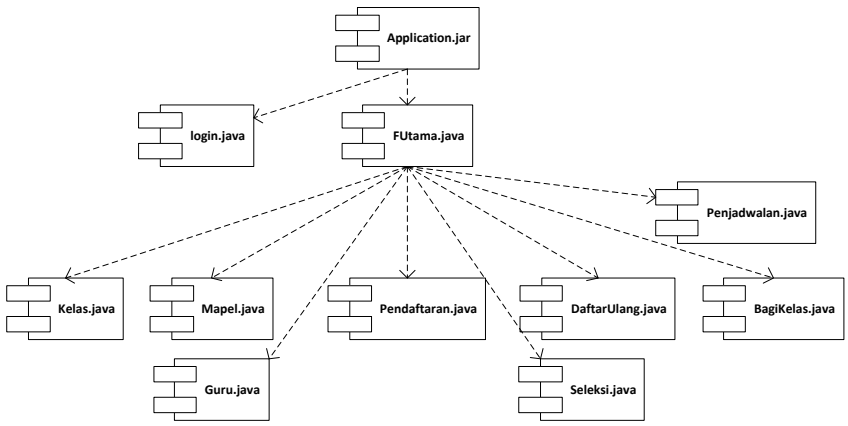
Gambar 8 *Sequence Diagram* Pendaftaran



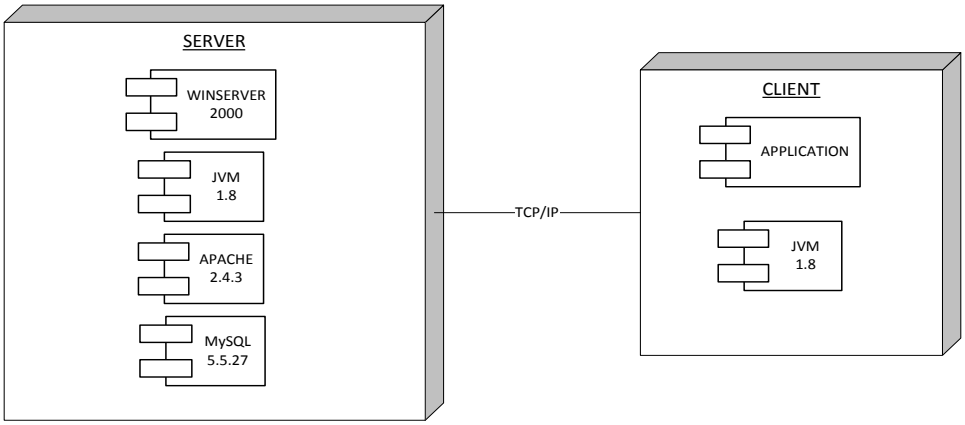
Gambar 9 *Sequence Diagram* Pendaftaran Ulang



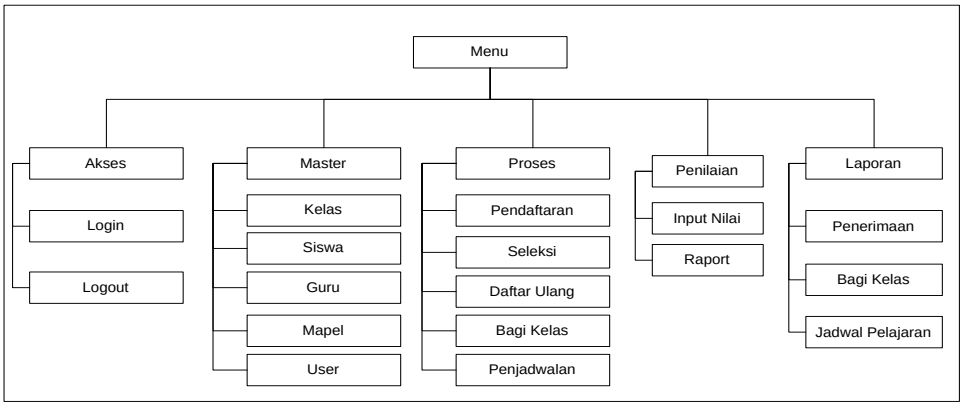
Gambar 10 *Class Diagram* Sistem Usulan



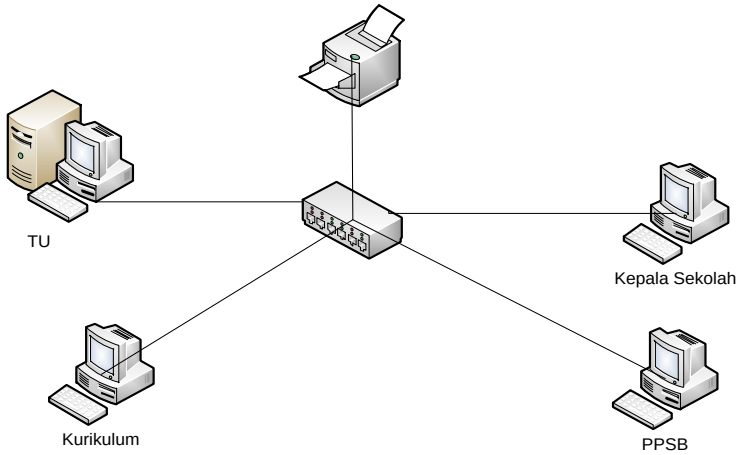
Gambar 11 *Component Diagram* Sistem Usulan



Gambar 12 *Deployment Diagram* Sistem yang diusulkan



Gambar 13 Perancangan Struktur Menu



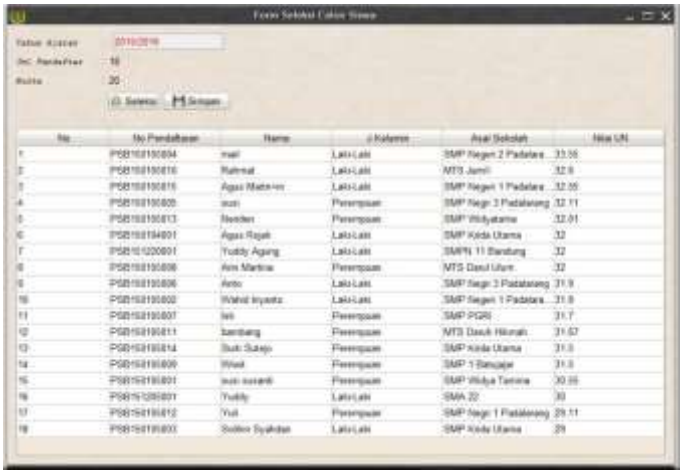
Gambar 14 Perancangan Arsitektur Jaringan



Gambar 15 Tampilan Form Utama Aplikasi



Gambar 16 Tampilan Form Pendaftaran



Gambar 17 Tampilan Form Seleksi

Tabel 1 Skenario Use Case Pendaftaran

Nama Use Case : Pendaftaran	
Deskripsi : Menjelaskan proses pendaftaran	
Aktor Yang Terlibat : Calon Siswa, PPSB	
Kondisi Awal : Calon Siswa datang ke sekolah	
Skenario	
Calon Siswa	**PPSB**
1. Calon siswa mengisi formulir pendaftaran dan menyerahkanya kepada PPSB beserta persyaratan.	
	2. Cek kelengkapan persyaratan dan mencatat data pendaftaran.
Kondisi Akhir : PPSB melakukan seleksi.	
Exceptional Case : Persyaratan tidak lengkap.	

Tabel 2 Skenario Use Case Seleksi

Nama Use Case : Seleksi	
Deskripsi : Menjelaskan proses seleksi	
Aktor Yang Terlibat : Calon Siswa, PPSB	
Kondisi Awal : Siswa melakukan pendaftaran	
Skenario	
Calon Siswa	**PPSB**
	1. Menyeleksi calon siswa.
	2. Membuat surat pemberitahuan hasil seleksi untuk siswa
3. Menerima surat pemberitahuan.	
	4. Membuat laporan penerimaan siswa baru.
Kondisi Akhir : Calon siswa mendapatkan surat pemberitahuan.	
Exceptional Case : -	

Tabel 3 Evaluasi Sistem Yang Sedang Berjalan

Masalah	Solusi	Bagian
Proses pencatatan data pendaftaran siswa baru masih dilakukan dengan cara manual, yaitu dengan mencatat kedalam formulir pendaftaran yang memungkinkan terjadinya kesalahan dan data hilang atau rusak.	Membangun sebuah aplikasi yang menggunakan *database* sebagai media penyimpanan data sehingga meminimalisir kehilangan ataupun kerusakan data.	PPSB
Lamanya proses pembagian kelas dan penjadwalan sehingga proses pembagian kelas dan penjadwalan tidak efektif dan efisien.	Membangun sebuah aplikasi yang dapat secara otomatis melakukan pembagian kelas dengan cepat.	Kurikulum
Proses pembuatan laporan yang relatif membutuhkan waktu lama sehinggan laporan yang dihasilkan tidak maksimal.	Dengan dibangunya sistem informasi yang terintegrasi dengan *database* maka pembuatan laporan menjadi lebih mudah, cepat, dan akurat.	TU / PPSB / Kurikulum

Tabel 4 Skenario Use Case Pendaftaran yang diusulkan

Nama Use Case : Pendaftaran	
Deskripsi : Menjelaskan proses pendaftaran	
Aktor Yang Terlibat : PPSB	
Kondisi Awal : Aktor *login* kedalam sistem dan sistem menampilkan *form* utama	
Skenario	
Aktor	**Sistem**
1. Memilih menu pendaftaran.	
	2. Menampilkan form pendaftaran.
3. Input data pendaftaran	
	4. Menyimpan data kedalam *database*
Kondisi Akhir : input data pendaftaran selesai.	
Exceptional Case : Input data tidak lengkap.	

Tabel 5 Skenario Use Case Seleksi yang diusulkan

Nama Use Case : Seleksi	
Deskripsi : Menjelaskan proses Seleksi	
Aktor Yang Terlibat : PPSB	
Kondisi Awal : Aktor *login* kedalam sistem dan sistem menampilkan *form* utama	
Skenario	
Aktor	**Sistem**
1. Memilih menu seleksi	
	2. Menampilkan *form* seleksi
3. Menekan tombol seleksi dan meyimpan hasil seleksi	
	4. Melakukan seleksi dan menyimpan hasil seleksi kedalam *database*
5. Mencetak surat pemberitahuan hasil seleksi	
	6. Memproses cetak surat pemberitahuan hasil seleksi
7. Menekan tombol cetak laporan.	
	8. Mencetak laporan hasil penerimaan siswa baru.
9. Menyerahkan laporan kepada kepala sekolah	
Kondisi Akhir : input data pendaftaran dan seleksi selesai serta m.	
Exceptional Case : Input data tidak lengkap.	

Tabel 6 Rencanan Pengujian

Kelas Uji	Butir Uji	Tingkat Pengujian	Jenis Pengujian
Login	Pengecekan Login	Sistem	Blackbox
Pengisian Data	Pengisian Data Kelas	Modul	Blackbox
	Pengisian Data Pendaftaran	Modul	Blackbox
	Seleksi Calon Siswa Baru	Modul	Blackbox
	Pengisian Daftar Ulang	Modul	Blackbox
	Pembagian Kelas	Modul	Blackbox
	Penjadwalan	Modul	Blackbox
	Cetak Laporan Penerimaan	Modul	Blackbox
	Cetak Raport	Modul	Blackbox