PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK DI PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER ADMINISTRASI PEMERINTAHAN DAERAH IPDN

Mochamad Saepul M
Program studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Komputer Indonesia

ABSTRACT

Institute of Public Administration or IPDN is a educational institution located in Jl. Jatinangor KM. 20 Jatinangor - Sumedang. IPDN Postgraduate Programme organizes Strata Two (S2) Master of Local Government Administration. Postgraduate MAPD IPDN not have academic information system that can process and provide a variety of information about the program. And the unavailability of facility for new student registration nor information resulting from the selection of new students online, so that at the time of enrollment students must come directly to the secretariat of the MAPD IPDN. And the class divisions still use the manual method is to use a spreadsheet, and also the absence of a system that can process and deliver the course schedule quickly. As well as to obtain information regarding the value of the end, the students were able to learn the value of finally through KHS without knowing the details of the values obtained previously. Research carried out aiming to build an online academic information system to assist in the processing and presentation of information, especially concerning the registration, selection result information, class divisions, scheduling and value.

System approach is the method of object-oriented systems development method sedangakn using the prototype software development modeling tools using the Unified Modeling Language (UML), which consists of a Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, Class Diagram, Component Diagram, deployment Diagram. For program design language the author uses PHP and MySQL. The design of this system is expected to be useful and can overcome the existing problems so beneficial to the parties involved.

Based on the results of the discussion during the study it could be concluded that the online academic information system that has been built to facilitate in the way of processing data related to the new student registration process, the results of the selection information, class divisions, scheduling and value.

Keywords: Information Systems, Academic, Online, Prototype, Objects, UML

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Institut Pemerintahan Dalam Negeri atau disingkat IPDN merupakan lembaga pendidikan yang terletak di Jl. Raya Jatinangor KM. 20 Jatinangor – Sumedang. Pascasarjana IPDN menyelenggarakan Program Strata Dua (S2) Program Studi Magister Administrasi Pemerintahan Daerah berdasarkan persetujuan Mendiknas UP. Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi No. 3765/D/T/2000. Kemudian dalam operasional pendidikannya melalui Kepmendagri No. 429.372 Tahun 2001 yang secara efektif proses pendidikan dimulai tanggal 31 Oktober 2001 dan ditandai dengan pembukaan dan kuliah perdana Angkatan I oleh Menteri Dalam Negeri. Berikut data akademik Program Pascasarjana MAPD IPDN.

Tabel 1.1 Jumlah Mahasiswa yang Diterima 5 Tahun Terakhir

Tahun	Yang diterima
2010	163
2011	176
2012	80
2013	221
2014	288

Sumber: terlampir.

Kegiatan akademik merupakan bagian utama dari suatu institusi pendidikan, sehingga untuk menunjang agar kegiatan tersebut dapat berjalan dengan optimal maka yang menentukan keberhasilannya ialah sistem yang digunakanya. Dengan makin banyaknya jumlah mahasiswa dari tahun ke tahun dan telah menghasilkan banyak lulusan, sehingga diperlukan sistem informasi akademik yang lebih terintegrasi agar dapat memenuhi kebutuhan informasi baik untuk mahasiswa, dosen, maupun calon mahasiswa baru secara optimal, efektif dan efisien.

Proses pengolahan informasi yang sedang berjalan seperti proses penerimaan mahasiswa baru, proses seleksi, pengolahan data mahasiswa, pengolahan data dosen, pembagian kelas, penjadwalan, dan penilaian masih dilakukan secara pengarsipan dokumen, yaitu dengan merekap informasi dengan menggunakan spreadsheet yang relatif lama pengerjaanya. Meskipun semua pekerjaan dapat dilakukan, alangkah baiknya menggunakan sistem informasi yang terintegrasi yang memiliki keterkaitan satu sama lain, sehingga dalam pengolahan data dapat dilakukan dengan efektif tanpa perlu menulis ulang data yang sama. Serta tidak adanya sistem pendaftaran secara online sehingga mengharuskan calon mahasiswa untuk datang langsung ke sekertariat guna melakukan pendaftaran sebagai calon mahasiswa program Pascasarjana Magister Administrasi Pemerintahan Daerah IPDN.

Dan hal inilah yang menjadi dasar penulis dalam pengambilan judul **"Pengembangan Sistem Informasi Akademik di Program Pascasarjana Magister Administrasi Pemerintahan Daerah IPDN".**

1.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah

1.2.1 Identifikasi Masalah

Berdasarkan dari latar belakang diatas, maka dapat diidentifikasikan permasalahan sebagai berikut :

1. Pendaftaran calon mahasiswa baru program Pascasarjana Magister Administrasi Pemerintahan Daerah IPDN hanya dapat dilakukan dengan mengunjungi langsung sekertariat MAPD hal tersebut menyebabkan naik turunya minat terhadap program Pascasarjana MAPD IPDN dikarenakan sulitnya mendapatkan informasi mengenai Pendaftaran calon mahasiswa MAPD IPDN terutama untuk calon mahasiswa yang lokasi tempat tinggalnya jauh dari lokasi program Pascasarjana MAPD.
2. Belum optimalnya proses pengolahan informasi penerimaan mahasiswa baru, proses seleksi, pengolahan data mahasiswa, pengolahan data dosen, pembagian kelas, penjadwalan, dan penilaian karena sebagian besar prosesnya dilakukan dengan menggunakan spreadsheet sehingga harus menulis berulang-ulang data yang sama yang menyebabkan pengolahan data tidak begitu efisien.

1.2.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang diatas, penulis merumuskan beberapa rumusan masalah diantara lain :

1. Bagaimana sistem informasi akademik yang sedang berjalan di program Pascasarjana Magister Administrasi Pemerintahan Daerah IPDN ?
2. Bagaimana merancang sistem informasi akademik yang diusulkan di Program Pascasarjana Magister Administrasi Pemerintahan Daerah IPDN ?
3. Bagaimana Implementasi sitem informasi akademik di Program Pascasarjana Magister Administrasi Pemerintahan Daerah IPDN ?
4. Bagaimana Pengujian sitem informasi akademik di Program Pascasarjana Magister Administrasi Pemerintahan Daerah IPDN ?

1.3 Maksud dan Tunjuan Penelitian

Adapun maksud dan tujuan dalam penelitian ini yang berkaitan dengan latar belakang, identifikasi dan rumusan masalah tersebut, antara lain :

1.3.1 Maksud Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan Sistem Informasi Akademik di Program Pascasarjana Magister Administrasi Pemerintahan Daerah IPDN yang berbasis *web* untuk lebih mempermudah memberikan informasi proses penerimaan mahasiswa baru, proses seleksi, pengolahan data mahasiswa, pengolahan data dosen, pembagian kelas, penjadwalan, dan penilaian.

1.3.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui sistem informasi akademik yang sedang berjalan di program Pascasarjana MAPD IPDN.
2. Untuk merancang sistem informasi akademik yang diusulkan di program Pascasarjana MAPD IPDN.
3. Untuk mengimplementasikan sistem informasi akademik yang diusulkan di program Pascasarjana MAPD IPDN.
4. Untuk melakukan pengujian sistem informasi akademik yang diusulkan di program Pascasarjana MAPD IPDN.

1.4 Kegunaan Penelitian

Adapun Kegunaan Penelitian ini yaitu Kegunaan Praktis dan Kegunaan Akademis yang berkaitan dengan Pengembangan Sistem Informasi Akademik di Program Pascasarjana Magister Administrasi Pemerintahan Daerah IPDN.

1.4.1 Kegunaan Praktis

Sebuah penelitian hendaknya dapat memecahkan masalah yang dihadapi serta dapat memberikan manfaat dan inovasi baru. Penyusunan skripsi bagi penulis sendiri dapat menambah pengetahuan tentang perancangan sistem informasi akademik. Selain itu membantu Program Pascasarjana Magister Administrasi Pemerintahan Daerah IPDN khususnya bagian akademik dalam pengolahan informasi terutama proses penerimaan mahasiswa baru, proses seleksi, pengolahan data mahasiswa, pengolahan data dosen, pembagian kelas, penjadwalan, dan penilaian sehingga dapat berjalan efektif dan efisien.

1.4.2 Kegunaan Akademis

a. Bagi Pengembangan Ilmu

Penelitian ini diharapkan bisa berguna bagi pengembangan bidang keilmuan dan diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat menjadi bahan-bahan pengkajian dan pengembangan Sistem Informasi Akademik menjadi lebih baik lagi sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan.

b. Bagi Peneliti Lain

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dalam pengembangan dan perancangan Sistem Informasi Akademik dengan bahasa pemrograman PHP dengan MySQL dalam proses basis data (database).

c. Bagi Penulis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan, meningkatkan pengetahuan dan sekaligus memahami mengenai pengembangan dan perancangan sistem informasi akademik yang dapat diaplikasikan kedalam dunia nyata.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah ditujukan untuk membatasi adanya penyimpangan dalam hal penulisan. Berikut batasan yang dibuat penulis guna membatasi sistem yang diusulkan, yaitu sebagai berikut :

1. Sistem yang dibangun hanya Sistem Informasi Akademik yang mencakup penerimaan mahasiswa baru, proses seleksi, pengolahan data mahasiswa, pengolahan data dosen, pembagian kelas, dan penilaian. Tidak ada sistem penjadwalan dalam sistem informasi akademik ini.
2. Dosen dan mahasiswa tidak memiliki hak ekslusif dalam sistem, semua informasi keluaran dapat diakses secara umum pada menu informasi.
3. Output yang dihasilkan hanya berupa kartu ujian tes penerimaan mahasiswa baru, hasil seleksi tes penerimaan mahasiswa baru, daftar hadir perkuliahan, dan kartu hasil studi (KHS).

II. LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Dasar Sistem

Untuk mendefinisikan suatu sistem pakar harus mempunyai konsep dasar untuk memperkuat pendefinisian. Sistem memiliki suatu konsep yang mendasari sebuah pengertian yang dijelaskan oleh para pakar dari sistem itu sendiri.

2.1.1. Pengertian Sistem

Menurut Azhar Susanto (2004:17) sistem adalah kumpulan/group dari sub sistem/bagian/komponen apapun baik phisik ataupun non phisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja secara harmonis untuk mencapai satu tujuan tertentu.

2.1.2. Ciri-ciri Sistem

1. Tujuan Sistem

Tujuan sistem merupakan target atau sasaran akhir yang ingin dicapai oleh suatu sistem. Agar target tersebut bisa tercapai, maka target atau sasaran tersebut harus diketahui terlebih dahulu ciri – ciri atau kriteria dari sasaran tersebut kemungkinan besar sasaran tersebut tidak akan pernah tercapai. Ciri – ciri dapat juga digunakan sebagai tolak ukur

dalam menilai keberhasilan suatu sistem dan menjadi dasar dilakukannya suatu pengendalian.

2. Masukan Sistem

Masukan (*input*) sistem adalah segala sesuatu yang masuk ke dalam sistem dan selanjutnya menjadi bahan yang diproses. Masukan dapat berupa hal-hal yang berwujud (tampak secara fisik) maupun yang tidak tampak. Contoh masukan yang berwujud adalah bahan mentah, sedangkan contoh yang tidak berwujud adalah informasi (misalnya permintaan jasa pelanggan).

3. Proses Sistem

Proses merupakan bagian yang melakukan perubahan atau transformasi dari masukan menjadi keluaran yang berguna dan lebih bernilai, misalnya berupa informasi dan produk, tetapi juga bisa berupa hal-hal yang tidak berguna, misalnya saja sisa pembuangan atau limbah. Pada pabrik kimia, proses dapat berupa bahan mentah. Pada rumah sakit, proses dapat berupa aktivitas pembedahan pasien.

4. Keluaran Sistem

Keluaran (*output*) merupakan hasil dari pemrosesan. Pada sistem informasi, keluaran bisa berupa suatu informasi, saran, cetakan laporan, dan sebagainya.

5. Batas Sistem

Yang disebut batas (*boundary*) sistem adalah pemisah antara sistem dan daerah di luar sistem (lingkungan). Batas sistem menentukan konfigurasi, ruang lingkup, atau kemampuan sistem. Sebagai contoh, tim sepakbola mempunyai aturan permainan dan keterbatasan kemampuan pemain. Pertumbuhan sebuah toko kelontong dipengaruhi oleh pembelian pelanggan, gerakan pesaing dan keterbatasan dana dari bank. Tentu saja batas sebuah sistem dapat dikurangi atau
dimodifikasi sehingga akan mengubah perilaku sistem. Sebagai contoh, dengan menjual saham ke publik, sebuah perusahaan dapat mengurangi keterbasatan dana.

6. Pengolah Sistem

Merupakan bagian yang memproses masukan untuk menjadi keluaran yang diinginkan.

7. Sasaran Sistem

Kalau sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya.

8. Lingkungan Luar Sistem

Lingkungan adalah segala sesuatu yang berada diluar sistem. Lingkungan bisa berpengaruh terhadap operasi sistem dalam arti bisa merugikan atau menguntungkan sistem itu sendiri. Lingkungan yang merugikan tentu saja harus ditahan dan dikendalikan supaya tidak mengganggu kelangsungan operasi sistem, sedangkan yang menguntungkan tetap harus terus dijaga, karena akan memacu terhadap kelangsungan hidup sistem.

2.1.3. Klasifikasi Sistem

Klasifikasi Sistem adalah sebagai berikut :

A. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik

Sistem anstrak (*abstract system)* adalah sistem yang berisi gagasan atau konsep. Misalnya, sistem teologi yang berisi gagasan tentang hubungan manusia dengan Tuhan. Sistem fisik (*phisical system)* adalah sistem yang secara fisik dapat dilihat. Misalnya : sistem komputer, sistem sekolah, sistem akuntansi dan sistem transportasi.

B. Sistem Deterministik dan Probabilistik

Sistem deterministik (*deterministic system)* adalah suatu sistem yang operasinya dapat diprediksi secara tepat. Misalnya : sistem komputer. Sistem probabilistik (*probabilistic system)* adalah sistem yang tak dapat diramal dengan pasti karena mengandung unsur probabilitas. Misalnya : Sistem arisan dan sistem sediaan. Kebutuhan

rata-rata dan waktu untuk memulihkan jumlah sediaan dapat ditentukan, tetapi nilai yang tepat untuk sesaat tidak dapat ditentukan dengan pasti.

C. Sistem Tertutup dan Terbuka

Sistem tertutup (*closed system)* adalah sistem yang tidak bertukar materi, informasi, atau energi dengan lingkuangan. Dengan kata lain sistem ini tidak berinteraksi dan tidak dipengaruhi oleh lingkuangan.

Misalnya : reaksi kimia dalam tabung yang terisolasi.

Gambar 2.1 Sistem Tertutup

Sumber **:** Abdul Kadir (2003 : 65)

Sistem terbuka (*open sistem)* adalah sistem yang berhubungan dengan lingkuangan dan dipengaruhi oleh lingkungan. Ciri-cirinya, sistem menerima masukan yang diketahui, yang bersifat acak, maupun gangguan. Selain itu umumnya sistem melakukan adaptasi terhadap lingkungan.

D. Sistem Alamiah dan Sistem Buatan Manusia

Sistem alamiah (*natural system)* adalah sistem yang terjadi karena alam (tidak dibuat oleh manusia). Misalnya : Sistem tata surya. Sistem buatan manusia (*human made system)* adalah sistem yang dibuat oleh manusia. Misalnya : sistem komputer dan sistem mobil.

E. Sistem Sederhana dan Sistem Kompleks

Berdasarkan tingkat kerumitannya, sistem dibedakan menjadi sistem yang sederhana contohnya : sepeda. Dan sistem yang kompleks contohnya : otak manusia.

F. Kedudukan Sistem Informasi sebagai Sistem

Sistem tergolong sebagai berikut :

1) Sistem buatan manusia,
2) Terbuka,
3) Bersifat fisik, dan
4) Dapat tergantung sebagai sistem probabilistik atau deterministik (tergantung pada titik pandang untuk meninjauannya).

2.2. Konsep Dasar Informasi

Konsep dasar informasi merupakan hal yang penting dalam mendesain sebuah sistem informasi yang efektif. Menyiapkan langkah atau metode dalam menyediakan informasi yang berkualitas adalah tujuan dalam mendesain sistem yang baru.

2.2.1. Pengertian Informasi

Menurut Azhar Susanto (2004:40) Informasi adalah hasil dari pengolahan data, akan tetapi tidak semua hasil dari pengolahan tersebut bisa menjadi informasi, hasil pengolahan data yang tidak memberikan makna atau arti serta tidak bermanfaat bagi seseorang bukanlah merupakan informasi bagi orang tersebut. Dari uraian tentang informasi ini ada tiga hal penting yang harus diperhatikan disini yaitu:

a. Informasi merupakan hasil pengolahan data
b. Memberikan makna atau arti
c. Berguna atau bermanfaat

2.2.2. Nilai Informasi

Menurut Edhy Sutanta (2003 : 13) nilai suatu informasi dapat ditentukan berdasarkan sifatnya tentang 10 sifat yang dapat menentukan nilai informasi, yaitu sebagai berikut :

1. Kemudahan dalam memperoleh

Informasi mempunyai nilai yang lebih sempurna apabila dapat diperoleh secara mudah. Informasi yang penting dan sangat dibutuhkan menjadi tidak bernilai jika sulit diperoleh. Informasi dapat diperoleh dengan mudah jika sistem dilengkapi oleh basis data

dan bagian pengolah yang mampu mengolah data dengan baik untuk memenuhi segala kebutuhan informasi secara mudah.

2. Sifat luas dan kelengkapannya

Informasi mempunyai nilai yang lebih sempurna apabila mempunyai lingkup atau cakupan yang luas dan lengkap. Informasi sepotong dan tidak lengkap menjadi tidak bernilai, karena tidak dapat digunakan secara baik. Sifat luas dan lengkap tersebut memerlukan dukungan basis data yang cukup lengkap dan terstruktur dengan baik.

3. Ketelitian (*accuracy*)

Informasi mempunyai nilai yang lebih sempurna apabila mempunyai ketelitian yang tinggi. Informasi menjadi tidak bernilai jika tidak akurat, karena akan mengakibatkan kesalahan pengambilan keputusan. Informasi yang akurat dapat diperoleh jika basis data yang tersedia sebagai sumber informasi memuat data yang valid, baik tipe, bentuk, maupun format datanya.

4. Kecocokan dengan pengguna (*relevance*)

Informasi mempunyai nilai yang lebih sempurna apabila sesuai dengan kebutuhan penggunanya. Informasi berharga dan penting menjadi tidak bernilai jika tidak sesuai dengan kebutuhan penggunanya, karena tidak dapat dimanfaatkan untuk pengambilan keputusan.

5. Ketepatan waktu

Informasi mempunyai nilai yang lebih sempurna apabila dapat diterima oleh pengguna pada saat yang tepat. Informasi berharga dan penting menjadi tidak bernilai jika terlambat diterima, karena tidak dapat dimanfaatkan pada saat pengambilan keputusan. Informasi tepat waktu dapat diperoleh jika ada dukungan sistem informasi yang mampu mengolah data secara cepat.

6. Kejelasan (*clarity*)

Informasi yang jelas akan meningkatkan kesempurnaan nilai informasi. Kejelasan informasi dipengaruhi oleh bentuk dan format informasi. Dibandingkan dengan bentuk teks, informasi dalam bentuk tabel atau grafik banyak menjadi pilihan, karena dapat dibaca dan dipahami dengan lebih mudah. Hal ini memerlukan analisis kebutuhan bentuk dan format informasi yang diperlukan, sehingga dapat digunakan sebagai dasar perancangan output yang tepat.

7. Fleksibilitas / keluwesannya

Nilai informasi semakin sempurna apabila memiliki fleksibilitas tinggi. Fleksibilitas informasi diperlukan oleh para manajer/pimpinan pada saat pengambilan keputusan. Fleksibilitas informasi berhubungan dengan bentuk dan format tampilan informasi. Perubahan bentuk dan format tampilan informasi dapat dilakukan dengan maudah dengan memanfaatkan komputer.

8. Dapat dibuktikan

Nilai informasi semakin sempurna apabila informasi tersebut dapat dibuktikan kebenarannya. Kebenaran informasi bergantung pada validitas data sumber diolah.

9. Tidak ada prasangka

Nilai informasi semakin sempurna apabila informasi tersebut tidak menimbulkan prasangka dan keraguan adanya kesalahan informasi. Kesalahan tersebut dapat terjadi akibat kesalahan data atau prosedur pengolahan. Informasi dapat menimbulkan keraguan jika tidak wajar.

10. Dapat diukur

Informasi untuk pengambilan keputusan seharusnya dapat diukur agar dapat mencapai nilai yang sempurna. Pengukuran informasi umumnya dimaksudkan untuk mengukur dan melacak kembali validitas data sumber yang digunakan.

2.2.3. Kualitas Informasi

Menurut Agus Mulyanto (2009 : 20), kualitas informasi sangat dipengaruhi atau ditentukan oleh tiga hal pokok, yaitu :

1. Akurasi (*accuracy)*

Sebuah informasi harus akurat karena dari sumber informasi hingga penerima informasi kemungkinan banyak terjadi gangguan yang dapat mengubah atau merusak informasi tersebut. Informasi dikatakan akurat apabila informasi tersebut tidak bias atau menyesatkan, bebas dari kesalahan-kesalahan dan harus jelas mencerminkan maksudnya. Ketidakakuratan sebuah informasi dapat terjadi karena sumber informasi (data) mengalami gangguan atau kesengajaan sehingga
merusak atau mengubah data-data asli tersebut.

2. Tepat waktu (*timeliness*)

Informasi yang dihasilkan dari suatu proses pengolahan data, datangnya tidak boleh terlambat (usang). Informasi yang terlambat tidak akan mempunyai nilai yang baik, karena informasi merupakan landasan dalam pengambilan keputusan. Kesalahan dalam mengambil keputusan akan berakibat fatal bagi perusahaan. Mahalnya informasi disebabkan harus cepat dan tepat informasi tersebut didapat. Hal itu disebabkan oleh kecepatan untuk mendapatkan, mengolah dan mengirimkan informasi tersebut memerlukan bantuan teknologiteknologi terbaru. Dengan demikian diperlukan teknologi-teknologi yang mutakhir untuk mendapatkan, mengolah dan mengirimkan informasi tersebut.

3. Relevansi (*relevancy*)

Informasi dikatakan berkualitas jika relevan bagi pemakainya. Hal ini berarti bahwa informasi tersebut harus bermanfaat bagi pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda.

III OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Penelitian dilakukan di Program Pascasarjana Magister Administrasi Pemerintahan Daerah IPDN. Untuk melihat lebih jelas gambaran mengenai objek penelitian ini, maka penulis membahas mengenai sejarah, visi dan misi, struktur organisasi, dan tugas pokok dan fungsi dari Program Pascasarjana Magister Administrasi Pemerintahan Daerah IPDN.

3.1.1 Sejarah Singkat Program Pascasarjana MAPD IPDN

Pascasarjana IPDN menyelenggarakan Program Strata Dua (S2) Program Studi Magister Administrasi Pemerintahan Daerah berdasarkan persetujuan Mendiknas UP. Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi No.3765/D/T/2000. Kemudian dalam operasional pendidikannya melalui Kepmendagri No. 429.372 Tahun 2001 yang secara efektif proses pendidikan dimulai tanggal 31 Oktober 2001 dan ditandai dengan pembukaan dan kuliah perdana Angkatan I oleh Menteri Dalam Negeri. Kesemuanya itu sebagai respon guna memenuhi tuntutan alumni Program D IV dan S1 serta peningkatan kualitas sumberdaya aparatur di lingkungan Kementerian Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah.

3.1.2 Visi dan Misi Perusahaan

VISI :

Visi yang ditetapkan Pascasarjana Magister Administrasi Pemerintahan Daerah IPDN dalam mewujudkan cita-cita tersebut dalam waktu sepuluh tahun ke depan adalah ”*Institusi*

pendidikan akademik terpercaya, unggul, profesional dan responsif yang berbasis ilmu dan kiat pemerintahan dalam program studi doktor, magister dan profesi pemerintahan".

MISI :

Untuk mencapai visi tersebut, maka misi Institut Pemerintahan Dalam Negeri ditetapkan sebagai berikut:

1. Menyelenggarakan pendidikan akademik program studi doktor ilmu pemerintahan dan magister administrasi pemerintahan daerah serta program studi keahlian kepamongprajaan dengan memadukan teori dan praktek secara serasi dan proporsional;
2. Menyelenggarakan penelitian, kajian, konsultasi, publikasi dan pengembangan masalah kepemerintahan yang berbasis keilmuan dan praktek pemerintahan;
3. Mengembangkan kapasitas sumberdaya manusia aparatur yang mempunyai kompetensi kader aparatur pemerintah yang mempunyai visi, mendesain atau merancang dan menerapkan ilmu pengetahuan, teknologi serta komunikasi dalam kepemerintahan yang baik atau good governance;.
4. Mewujudkan tata kelola program studi berdasarkan prinsip good governance;
5. Mengembangkan sarana dan prasarana pembelajaran, penelitian, advokasi, publikasi dan pengabdian dalam praktek studi pemerintahan yang diselenggarakan Program studi.

3.1.3 Struktur Organisasi

Struktur organisasi merupakan spesifikasi pekerjaan yang harus dilakukan di dalam orhanisasi beserta cara-cara mengaitkan suatu pekerjaan dengan pekerjaan lainya (Eddy S.S, 2009:242). Untuk menjelaskan struktur perusahaan dan memperlihatkan posisi masing-masing karyawan dalam operasionalnya dibuat Bagan Organisasi (*Organization Chart*). Bagan ini dapat memperlihatkan rantai komando atau hubungan pelaporan dalam perusahaan. Dibawah ini merupakan Bagan Organisasi dari Program Pascasarjana Magister Administrasi Pemerintahan Daerah IPDN Berdasarkan Peraturan Rektor Nomor 060-389 Tahun 2009:

Gambar 3.1 Bagan Organisasi Program Pascasarjana Magister Administrasi Pemerintahan Daerah IPDN

Sumber : Terlampir

3.1.4 Deskripsi Tugas

Deskripsi tugas adalah suatu pernyataan tertulis tentang apa yang dilakukan oleh pemegang jabatan, bagaimana melakukanya, dan dalam kondisi seperti apa jabatan tersebut dilaksanakan. Informasi ini pada giliranya akan digunakan untuk menulis spesifikasi jabatan, yaitu daftar pengetahuan, kemampuan, dan keahlian yang dibutuhkan untuk melaksanakan jabatan secara memuaskan.

Deskripsi tugas terlampir.

3.2 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. Adapun pengertian metode penelitian menurut Sugiyono (2010 : 2) "Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu."

Dalam perancangan Sistem Informasi Akademik Program Pascasarjana Magister Administrasi Pemerintahan Daerah IPDN ini menggunakan metodologi pendekatan Deskriptif dan Action (Tindakan). Pendekatan Metodologi Deskriptif adalah dimulai dari mengumpulkan data, memamparkan analisis tersebut serta mengimplementasikan hasil analisis tersebut sedangkan pendekatan metodologi *Action* (tindakan) adalah proses penindaklanjutan dari hasil analisis tersebut diimplementasikan dalam merancang sebuah aplikasi yang baik.

3.2.1 Desain Penelitian

Untuk melakukan suatu penelitian perlu dilakukan perencanaan penelitian, agar penelitian yang dilakukan dapat berjalan dengan baik dan sistematis. Desain penelitian menurut Moh. Nazir (2003:84) memaparkan bahwa : "Desain Penelitian adalah semua proses yang diperlukan dalam perencanaan dan pelaksanaan penelitian."

Dari definisi di atas maka dapat dikatakan bahwa desain penelitian untuk merancang aplikasi pembelajaran interaktif merupakan semua proses penelitian yang dilakukan oleh penulis dalam melaksanakan penelitian mulai dari perencanaan sistem informasi, pengelolaan data, sambungan pelanggan, sampai dengan pelaksanaan penelitian yang dilakukan pada waktu tertentu.

3.2.2 Jenis dan Metode Pengumpulan Data

Pada metode pengumpulan data, penulis menggunakan sumber data primer dan sumber data sekunder sebagai acuan dalam penelitian yang dilakukan oleh penulis.

Sumber data primer diperoleh dari pengamatan langsung (observasi) dan wawancara, sedangkan sumber data sekunder yakni dokumentasi-dokumentasi yang berkaitan dalam proses pembuatan sistem informasi akademik yang berhubungan dengan penelitian. Dan juga referensi karangan-karangan yang berisi tentang teknik cara dalam pembuatan sistem informasi akademik.

3.2.2.1 Sumber Data Primer

Data primer merupakan pengumpulan data secara langsung dari objek yang sedang diteliti dengan cara melakukan pengamatan langsung kelapangan (observasi) dan wawancara kepada staf sekertariat bagian akademik Program Pascasarjana Magister Administrasi Pemerintahan Daerah IPDN.

1. Observasi
   Observasi adalah teknik pengumpulan data dimana peneliti mengunjungu langsung lokasi tempat penelitian yang dijadikan objek yaitu Program Pascasarjana Magister Administrasi Pemerintahan Daerah IPDN, hal ini dilakukan untuk melihat dari dekat masalah-masalah yang berhubungan dengan pokok bahasan yang diperlukan dalam penelitian ini.
2. Metode wawancara

Merupakan proses memperoleh keterangan untuk tujuan penelitian dengan cara tanya jawab, sambil bertatap muka antara si penanya atau pewawancara dengan si penjawab atau responden. Dalam penelitian ini penulis melakukan wawancara secara langsung dengan mengajukan berbagai pertanyaan kepada pihak yang ikut terlibat langsung yaitu dosen tetap, staff sekertariat Program Pascasarjana Magister Administrasi Pemerintahan Daerah IPDN.

3.2.2.2 Sumber Data Sekunder

Data sekunder adalah data-data yang telah tersedia dan dapat diperoleh oleh peneliti dengan cara membaca, melihat atau mendengarkan. Dalam pengumpulan data-data sekunder, bisa didapatkan dari sumber-sumber yang pada umumnya menggunakan metode analisis substansi dokumen, surat keputusan, laporan yang sudah terdokumentasikan diantaranya :

1. Daftar Matakuliah yang Diselenggarakan.
2. Daftar Jumlah Mahasiswa Registrasi.
3. Daftar Dosen Mengajar.
4. Daftar Hadir Perkuliahan.
5. Transkrip Nilai Akademik.
6. Daftar Nilai Akademik.
7. Jadwal Perkuliahan.
8. Kartu Hasil Studi.

3.2.3 Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

Dalam pembangunan sistem informasi, diperlukan suatu metodologi yang dapat digunakan sebagai pedoman bagaimana dan apa yang harus dikerjakan selama pembuatan sistem. Dalam penelitian ini metode pendekatan sistem yang digunakan ialah metode pendekatan berorientasi objek (*object-oriented*) dan untuk mengembangkan sistem informasinya menggunakan metode pengembangan *protortype*.

3.2.3.1 Metode Pendekatan Sistem

Pendekatan sistem yang digunakan adalah menggunakan *Object Oriented Programing*. dimana semua data, fungsi, dan operasi dibungkus dalam *class-class* atau *object-object*. Beberapa objek dapat berinteraksi dengan saling memberikan informasi satu sama lain. Masing-masing objek berisikan informasi dan dapat dihubungkan dengan objek yang lain. Sehingga hasil dari sistem akan mudah untuk dipelihara, fleksibel, dapat meningkatkan produktivitas dan kualitasnya akan lebih baik.

3.2.3.2 Metode Pengembangan Sistem

Untuk membangun suatu sistem informasi yang baik diperlukan metode-metode pembangunan sistem agar dapat menuntun pembuat untuk menghasilkan suatu sistem informasi. Penulis menggunakan metode pengembangan *prototype* karena proses pengembangan sistem seringkali menggunakan pendekatan prototipe (*prototype*). Metode ini sangat baik digunakan untuk menyelesesaikan masalah kesalahpahaman antara user dan pengembang yang timbul akibat user tidak mampu mendefinisikan secara jelas kebutuhannya menurut Mulyanto (2009).

Sebagian user kesulitan mengungkapkan keinginannya untuk mendapatkan sistem informasi yang sesuai dengan kebutuhannya. Kesulitan ini yang perlu diselesaikan oleh pengembang dengan memahami kebutuhan user dan menerjemahkannya ke dalam bentuk model (*prototype*). Model ini selanjutnya diperbaiki secara terus menerus sampai sesuai dengan kebutuhan user. *prototyping* ini memiliki tahapan-tahapan sebagai berikut:

1. Analisis kebutuhan, Pelanggan dan pengembang bersama-sama mendefinisikan format seluruh perangkat lunak, mengidentifikasikan semua kebutuhan, dan garis besar sistem yang akan dibuat/dikembangkan.

2. Membangun *Prototyping*, Membangun *protoyping* dengan membuat perancangan sementara yang berfokus pada penyajian kepada pelanggan (misalnya membuat *input* dan format *output*)
3. Evaluasi *Prototyping*, Evaluasi ini dilakukan oleh pelanggan apakah prototype yang dibangun sesuai dengan kebutuhan pelanggan. Jika sesuai maka langkah 4 diambil. Jika tidak prototyping direvisi dengan mengulang langkah 1, 2 dan 3.
4. Mengkodekan sistem / *Coding*, Dalam tahap ini prototyping yang sudah disepakati diterjemahkan kedalam bahasa pemograman yang sesuai.
5. Menguji Sistem, Setelah sistem telah menjadi suatu perangkat lunak yang siap pakai, sistem akan diuji terlebih dahulu dengan pengujian *Black Box*.
6. Evaluasi Sistem, Pelanggan mengevaluasi apakah sistem yang telah dibuat sudah sesuai dengan yang diharapkan, jika ya maka proses selesal, jika belum maka ulangi langkah 4 dan 5.

Gambar 3.2 Metode Pengembangan Prototype

3.2.3.3 Alat Bantu Analisis dan Perancangan

Alat bantu analisis dan perancangan digunakan untuk memudahkan dalam perancangan Sistem Informasi, antara lain :

1. *Use Case* Diagram

a. Identifikasi Aktor

Menurut Bambang Hariyanto (2004:269) *actor* adalah pemakai sistem, dapat berupa manusia atau sistem terotomatisasi lain. *Actor* adalah sesuatu atau seseorang yang berinteraksi dengan sistem, yaitu siapa atau apa yang menggunakan sistem. Yang dimaksud dengan berinteraksi adalah *actor* menerima atau mengirim pesan ke atau dari sistem.

b. *Use Case*

Use case adalah gambaran dari interaksi pengguna atau aktor dengan sistem. sehingga pengguna sistem paham dan mengerti mengenai kegunaan sistem yang akan dibangun**.** Use Case dapat menggambarkan berbagai jenis pengguna sistem dan berbagai jenis interaksi pengguna dengan sistem.

2. *Activity* Diagram

Activity Diagram adalah representasi grafis dari seluruh tahapan alur kerja. Diagram ini mengandung aktivitas, pilihan tindakan, perulangan dan hasil dari aktivitas tersebut. Pada pemodelan UML, diagram ini dapat digunakan untuk menjelaskan proses bisnis dan alur kerja operasional secara langkah demi langkah dari komponen suatu sistem.

3. *Sequence* Diagram

Sequence diagram adalah Sebuah diagram yang menggambarkan interaksi antar objek di dalam sebuah system. Interaksi tersebut berupa message yang digambarkan terhadap waktu. Sequence diagram terdiri dari dimensi horizontal (objek-objek) dan dimensi vertical (waktu).

4. *Class* Diagram

Class diagram mendeskripsikan jenis – jenis obyek dalam sistem dan berbagai macam hubungan statis yang terjadi. Class diagram juga menunjukkan property dan operasi sebuah Class dan batasan yang terdapat dalam hubungan dengan obyek.

5. *Object* Diagram

Diagram objek adalah diagram struktural UML yang menunjukkan contoh dari pengklasifikasi dalam model. Diagram objek menggunakan notasi yang mirip dengan yang digunakan dalam diagram kelas. Namun, sementara diagram kelas menunjukkan pengklasifikasi aktual dan hubungan mereka dalam suatu sistem, diagram objek menunjukkan contoh spesifik dari pengklasifikasi dan hubungan antara contoh-contoh pada suatu titik waktu.

***6.* *Component* Diagram**

diagram komponen menunjukkan struktur dari sistem perangkat lunak, yang menggambarkan komponen perangkat lunak, antarmuka, dan dependensi. Jenis diagram ini mendukung pembangunan berbasis komponen di mana sistem perangkat lunak dibagi menjadi komponen-komponen dan interface yang dapat digunakan kembali dan dapat diganti.

***7.* *Deployment* Diagram**

Diagram Deployment digunakan untuk memvisualisasikan topologi dari komponen fisik dari sebuah sistem dimana komponen software ditempatkan. Jadi diagram deployment digunakan untuk menjelaskan pandangan penyebaran statis dari sebuah sistem. Diagram Deployment terdiri dari node dan relasinya.

3.2.4 Pengujian Software

Dalam melakukan pengujian sistem, penulis melakukan pengujian fungsional (*Black Box Testing)*. Menurut Hanif Al Fatta (2007:172) menyatakan bahwa *Black Box Testing* terfokus pada apakah unit program memenuhi kebutuhan (*requirement*) yang disebutkan dalam spesifikasi. Pada *Black Box testing*, cara pengujian hanya dilakukan dengan menjalankan atau mengeksekusi unit atau modul, kemudian diamati apakah hasil dari unit itu sesuai dengan bisnis yang diinginkan. Pengujian black box dilakukan dengan cara menentukan kesalahan kesalahan seperti :

(1) Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang dalam aplikasi

(2) kesalahan interface

(3) kesalahan dalam struktur data

(4) kesalahan kerja inisialisasi dan kesalahatan terminasi.

3.3 Analisis Sistem Yang Berjalan

Analisa sistem yang sedang berjalan ialah penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh dari suatu organisasi atau perusahaan menjadi bagian-bagian yang lebih kecil dengan tujuan untuk mengevaluasi sistem yang sedang berjalan sehingga teridentifikasi

masalah-masalah yang ada pada sistem tersebut serta menentukan kebutuhan-kebutuhan dari sistem yang akan dibangun sehingga dapat diusulkan perbaikanya.

3.3.1 Analisis Prosedur yang Sedang Berjalan

Berdasarkan hasil dari penelitian yang dilakukan, prosedur sistem yang sedang berjalan adalah sebagai berikut :

3.3.1.1. Prosedur PMB

Gambar 3.3 Prosedur PMB

Sumber : Terlampir

3.3.1.2. Use Case Sistem yang sedang berjalan

Use Case Diagram digunakan untuk mengetahui aktor yang terlibat, tujuan dari aktor dan interaksi antara aktor dengan sistem. Use case Diagram untuk sistem yang sedang berjalan di Program Pascasarjana Magister Administrasi Pemerintahan Daerah IPDN adalah sebagai berikut :

Gambar 3.4 Use Case Sistem yang Sedang Berjalan

3.3.1.3. Skenario Use Case

3.3.1.4 Activity Diagram yang sedang berjalan

Pada bagian ini digambarkan dokumentasi alur kerja pada sistem yang sedang berjalan yang bertujuan melihat alur proses sistem yang sedang berjalan.

3.3.2 Evaluasi Sistem yang Sedang Berjalan

Berdasakan pada analisis yang dilakukan terhadap apa yang dibutuhkan dalam membangun Sistem Informasi Akademik di Program Pascasarjana Magister Administrasi Pemerintahan Daerah IPDN ini, maka dapat dievaluasi hal-hal seperti pada table berikut :

Tabel 3.6 Evaluasi sistem yang sedang berjalan

No	Permasalahan	Solusi
1.	Pada pendaftaran calon mahasiswa baru tidak ada sistem pendaftaran online, hal ini menyebabkan naik turunya minat terhadap program pascasarjana MAPD IPDN dikarenakan calon mahasiswa mengharuskan mendatangi ke seketratiat PPs MAPD IPDN langsung. Terutama untuk calon mahasiwa yang lokasinya berada jauh dari program Pascasarjana MAPD IPDN	Membangun sistem pendaftaran online untuk calon mahasiswa program Pascasarjana MAPD IPDN sehingga dapat memberikan kemudahan bagi calon mahasiwa Pascasarjana MAPD IPDN dalam hal melakukan pendaftaran, tanpa perlu datang langsung ke sekertariat MAPD IPDN.
2.	Belum optimalnya proses pengolahan informasi penerimaan mahasiswa baru, proses seleksi, pengolahan data mahasiswa, pengolahan data dosen, pembagian kelas, penjadwalan, dan penilaian karena sebagian besar	Membuat sistem informasi akademik yang mampu mengolah informasi penerimaan mahasiswa baru, proses seleksi, pengolahan data mahasiswa, pengolahan data dosen, pembagian kelas, penjadwalan, dan penilaian

	prosesnya dilakukan dengan pengarsipan meggunakan spreadsheet sehingga pengolahan datan tidak begitu efisien dikarenakan harus menulis berulang-ulang data yang sama.	secara sistematis yang terintegrasi dengan database.

IV. HASIL PENELITIAN

4.1 Perancangan Sistem

Perancangan sistem ditujukan untuk memberikan gambaran umum mengenai sistem yang akan dikembangkan atau sistem baru kepada pengguna dan pihak-pihak yang terkait berdasarkan analisis yang telah dilaksanakan pada sistem yang sedang berjalan. Pengembangan sistem tersebut dilakukan dengan cara mengembangkan sistem informasi akademik yang baru yang yang berbasis web yang diharapkan dapat lebih baik serta lebih terotomatisasi yang dapat memudahkan sekertariat dalam mengolah data-data akademik.

4.1.1 Tujuan Perancangan Sistem

Tujuan utama perancangan pengembangan sistem informasi akademik ini untuk memberikan gambaran kepada pengguna dan pihak-pihak yang terkait mengenai proses yang akan dilakukan dalam pengembangan sistem informasi akademik di Program Pascasarjana Magister Administrasi Pemerintahan Daerah IPDN. Sehingga sistem yang dibangun sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai yang mampu memenuhi kebutuhan sistem yang dibutuhkan dan dapat menyelesaikan masalah-masalah pada pengolahan informasi akademik sebelumnya.

4.1.2 Gambaran Umum Sistem yang Diusulkan

Gambaran umum dari sistem yang diusulkan yaitu mengenai pemanfaatan sistem informasi akademik yang baru yang nantinya dapat mempermudah sekertariat dalam melakukan penyampaian informasi seperti proses penerimaan mahasiswa baru, proses seleksi, pengolahan data mahasiswa, pengolahan data dosen, pembagian kelas, penjadwalan, dan penilaian. Juga untuk memberikan kemudahan kepada para pengguna mendapatkan informasi-informasi yang diperlukan. Berikut gambaran sistem yang diusulkan :

1. Proses pendaftaran mahasiswa baru dilakukan secara online sehingga memudahkan calon mahasiswa untuk melakukan pendaftaran di Program Pascasarjana Magister Administrasi Pemerintahan Daerah IPDN. Serta memudahkan sekertariat dalam mengontrol data karena data langsung terintegrasi dengan database tanpa perlu menginputkan ulang data pendaftaran.
2. Proses seleksi dilakukan secara langsung dan terotomatisasi pada sistem, sekertariat hanya perlu menginputkan nilai hasil tes pada form yang tersedia dan kemudian sistem akan menyeleksi lulus atau tidaknya calon mahasiswa sesuai standar nilai yang telah ditentukan. Ini mempermudah pemakai dalam melakukan seleksi penerimaan mahasiswa baru.
3. Semua data terintegrasi ke dalam satu database, ini dapat mempermudah pengolahan data mahasiswa, dosen, dan juga dapat mempermudah dalam proses pembagian kelas serta penjadwalan dengan cepat, tanpa perlu khawatir duplikasi data dan penumpukan data.

4. Pada proses penilaian, nilai diinputkan oleh pengguna, kemudian secara otomatis dikalkulasikan oleh siste, dan setelah itu dibuatkan KHSnya secara otomatis.

4.1.3 Perancangan Prosedur yang Diusulkan

Perancangan prosedur yang diusulkan akan berorientasi objek memberikan gambaran mengenai dokumen-dokumen, proses-proses, dan aliran data yang terlibat dalam sistem yang akan diusulkan dalam sistem informasi akademik. Dengan adanya perancangan prosedur ini kelemahan dari sistem yang berjalan dapat teridentifikasi dan dapat dicari jalan keluar yang terbaik agar sistem dapat diperbaharui sesuai dengan kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan. Perancangan prosedur yang diusulkan ini menggunakan notasi UML yang berfungsi sebagai perancangan, dokumentasi dan visualisasi, dengan beberapa alat bantu yaitu diagram *Usecase* diagram, *Scenario* diagram, *Activity* diagram, *Sequence* diagram, *Class* diagram, *Component* diagram, *Object* diagram, dan *Deployment* diagram. Perancangan prosedur tersebut adalah sebagai berikut :

4.1.3.1 *Use Case* Diagram

Use Case digunakan untuk menggambarkan interaksi antara sistem dan aktor yang terlibat pada sistem yang diusulkan, maka untuk mengatahui gambaran interaksi sistem dan aktor pada sistem informasi akademik di Program Pascasarjana Magister Administrasi Pemerintahan Daerah IPDN dibuatlah *use case*s, sebagai berikut :

Gambar 4.1 *Use Case* Sistem informasi akademik yang diusulkan

4.1.3.2 Skenario *Use Case* yang Diusulkan

Skenario *Use Case* merupakan sebuah dokumentasi terhadap kebutuhan fungsional dari sebuah sistem, berikut adalah skenario *Use Case* dari sistem yang diusulkan :

1. Skenario *Use Case* Pendaftaran

4.1.3.3 *Activity* Diagtram

Diagram aktifitas memberikan gambaran ilustrasi alur dari setiap fungsi yang ada pada sistem, berikut diagram aktifitas sistem yang diusulkan :

4.1.3.4 *Sequence* Diagram

Sequence diagram atau diagram urutan adalah diagram interaksi yang menekankan pada pengiriman pesan (message) dalam suatu waktu tertentu. Berikut ini adalah sequence diagram usulan:

4.1.3.6 *Component* Diagram

Component diagram merupakan unit fisik yang nyata bagian dari *deployment independent. Component* ini diimplementasikan meskipun pada sistem yang kecil. Perancangan komponen pada sistem yang diusulkan antara lain :

4.1.3.7 *Deployment* Diagram

Deployment view merupakan suatu tampilan atau pandangan/kinerja dari sebuah sistem yang baru sesuai dengan perancangan data yang diambil dari beberapa objek.

4.2 Perancangan Antar Muka

Perancangan antar muka merupakan sketsa tampilan dari sistem yang usulkan. Dimana tahap perancangan ini bertujuan untuk mentranformasikan hasil analisis ke dalam bentuk yang memudahkan untuk pengimplementasiannya kepada user.

4.2.1 Struktur Menu

Struktur menu pada sistem yang diusulkan menjadi tiga, yaitu struktur menu pada aplikasi, dan struktur menu pada server yang terbagi menjadi dua yaitu struktur menu admin dan struktur menu dosen, antara lain :

4.2.2 Perancangan Input

Perancangan input adalah gambaran dari form-form yang berfungsi untuk melakukan perintah-perintah untuk memasukan data kedalam database, perancangan input pada sistem yang diusulkan antara lain :

4.3 Perancangan Arsitektur Jaringan

Arsitektur Jaringan terdiri dari perkabelan, topologi, media metoda akses dan format paket. Arsitektur yang umum digunakan dalam jaringan adalah berbasis kabel elektrik, melalui perkembangan teknologi optik kini banyak digunakan juga serat kabel optik sebagai media alternatif beserta kelebihan dan kekurangannya. Perangkat keras jaringan yang berbasis PC adalah komputer itu sendiri, kartu jaringan, kabel, konektor, konsentrator kabel, pelindung dan perlengkapan tambahan (tools). Berikut gambar sederhana sebuah jaringan internet.

4.4. Implementasi

Tahap implementasi merupakan kelanjutan dari tahap perancangan sistem, yaitu penerapan hasil perancangan kedalam suatu pemograman tertentu dengan menggunakan perangkat lunak dan perangkat keras yang dibutuhkan dalam penerapanya, adalah sebagai berikut :

4.4.1. Batasan Implementasi

Dalam mengimplementasikan perangkat lunak ada beberapa hal yang menjadi batasan implementasi, yaitu :

1. Sistem yang dibangun meliputi, proses pendaftaran calon mahasiswa baru, proses seleksi, pengolahan data mahasiswa, pengolahan data dosen, pembagian kelas, penjadwalan, dan penilaian.
2. Penjadwalan, pembagian kelas, tidak bersifat otomatis.
3. Penjadwalan yang dikerjakan hanya penjadwalan jadwal kuliah saja.
4. *Database* yang digunakan adalah MySQL
5. Bahasa pemograman yang digunakan adalah PHP.
6. Sistem tidak membahas tentang pengisian KRS, dan kenaikan tingkatan.

4.4.2. Implementasi Perangkat Lunak

Dalam implementasi Aplikasi Siakad IPDN dibutuhkan perangkat lunak tertentu agar sistemnya dapat berjakan sesuai yang diharapkan. Antara lain :

1. Sistem Operasi Windows 8 64 Bit.
2. *Local Server* menggunakan Xammp.
3. *Database* menggunakan MySQL.
4. Pembangunan Website menggunakan *Macromedia Dreamweaver* 8
5. *Web Browser* menggunakan Mozilla *Firefox.*

4.4.3. Implementasi Perangkat Keras

Sebagai media untuk menjalankan perangkat lunak yang telah disebutkan pada tahap implementasi perangkat lunak, dibutuhkan suatu perangkat keras (*hardware*) yang dapat menjalankan instuksi-inturksi yang diinputkan dan mengeluarkanya kedalam bentuk informasi, antara lain : Processor Intel(R) Core i5, Sistem Operasi Windows 8 64 Bit, RAM 8 Gb, Hardisk 750 Gb, dengan Monitor 14 Inchi.

4.4.4. Implementasi Basis Data

Pada implementasi basis data ini akan digambarkan mengenai sintak dalam pembuatan basis data dan tabel-tabel pada sistem. Dimana dalam pembuatanya menggunakan bahasa pemograman MySQL. Sebagai berikut :

1. Tabel user
   CREATE TABLE IF NOT EXISTS `user` (`username` char(20) NOT NULL, `password` varchar(30) NOT NULL, `level` varchar(10) NOT NULL DEFAULT user, PRIMARY KEY (`username `)) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1_swedish_ci;
2. Tabel mhs
   CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mhs` (`nim` char(9) NOT NULL,
   `kdprodi` varchar(2) NOT NULL, `nm_lengkap` varchar(50) NOT NULL, `jkel` varchar(1) NOT NULL, `alamat` varchar(255) NOT NULL,
   `agama` varchar(40) NOT NULL, `telepon` varchar(12) NOT NULL, PRIMARY KEY (`nim`)) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;
3. Tabel Dosen
   CREATE TABLE IF NOT EXISTS `dosen` (‘dosenid char(5),`kdprodi` varchar(2) NOT NULL, `nm_lengkap ` varchar(50) NOT NULL, ‘jkel varchar(1) NOT NULL,`alamat` varchar(100) NOT NULL,`agama` varchar(10) NOT NULL, `telepon` varchar(15) NOT NULL, `password` varchar(30) NOT NULL, `level` varchar(50) NOT NULL, PRIMARY KEY (`dosenid `)) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;
4. Tabel matkul
   CREATE TABLE IF NOT EXISTS `prodi` (`kdprodi` char(2) NOT NULL, `nm_prodi` varchar(40) NOT NULL, `kdfakultas` char(2) NOT NULL, PRIMARY KEY (`kdprodi`)) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;
5. Tabel kelas
   CREATE TABLE IF NOT EXISTS `kelas` (`kdkelas` char(5) NOT NULL, `nm_kelas` varchar(40) NOT NULL, `kdprodi` char(2) NOT NULL, `Kuota` int(11) NOT NULL, PRIMARY KEY (`kdkelas`)) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;
6. Tabel ruangan
   CREATE TABLE IF NOT EXISTS `matkul` (`kdmatkul` char(3) CHARACTER SET latin1 NOT NULL, `nm_matkul` varchar(40) CHARACTER SET latin1 NOT NULL, `sks` int(1) NOT NULL, `kdprodi` char(3) CHARACTER SET

latin1 NOT NULL, `kdkurikulum` char(3) CHARACTER SET latin1 NOT NULL, PRIMARY KEY (`kdmatkul`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET= latin1_general_ci;

7. Tabel alokasi kelas
   CREATE TABLE IF NOT EXISTS `alokasikls` (`id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `nim` char(9) NOT NULL, `kdkelas` char(5) NOT NULL, PRIMARY KEY (`id`)) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=215 ;
8. Tabel alokasi jadwal
   CREATE TABLE IF NOT EXISTS `alokasijdwl` (`id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `kdruangan` char(9) NOT NULL, `kdkelas` char(5) NOT NULL, PRIMARY KEY (`id`)) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=215 ;
9. Tabel alokasi nilai
   CREATE TABLE IF NOT EXISTS `alokasinilai` (`id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `kdmatkul` char(9) NOT NULL, `nim` char(5) NOT NULL, PRIMARY KEY (`id`)) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=215 ;

4.4.5. Implementasi Antar Muka

Implementasi antar muka dilakukan dengan membuat antar muka dari setiap menu yang dibutuhkan. Setiap halaman menu yang dibuat akan akan dibentuk sebuah file yang berekstensi php. File-file tersebut dapat diakses dan akan menjadi penghubung antara penggunan dengan sistem. Pada tahap implementasi antar muka ini lebih menitikberatkan pada implementasi antar muka menu utama dengan antar muka yang lain.

4.4.6. Implementasi Instalasi Program

Implementasi instalasi program dilakukan pada komputer (localhost). Adapun cara instalasinya seperti di bawah ini.

4.4.6.1. Instalasi Program di Localhost

Adapun implementasi instalasi program yang akan dilakukan di komputer (localhost) yaitu dengan berbagai tahapan, diantaranya :

1. Instal terlebih dahulu webserver (XAMPP).
2. Masukan file website ke dalam folder ... xampp/htdocs.
3. Masukan file database ke dalam Folder ... xampp/mysql/data.
4. Panggil file website melalui web browser Mozilla Firefox dengan mengetikan alamat localhost/siakadipdn.
5. Sistem informasi akademik siap dijalankan.

4.4.7. Penggunaan Program

Untuk memulai menjalankan program maka sebelumnya harus mengaktifkan apache dan MySql yang ada di program Xampp kemudian buka browser (Mozilla Firefox), tuliskan pada address bar http://localhost/siakadipdn, yang berfungsi untuk memanggil program yang berada di folder htdocs. Setelah klik enter, maka akan muncul tampilan program yang secara otomatis akan langsung menuju ke halaman utama.

4.5. Pengujian

Pengujian sistem dilakukan untuk memeriksa kekompakan antar komponen sistem yang diimplementasikan. Tujuan utama dari pengujian sistem adalah untuk memastikan bahwa elemen-elemen atau komponen-komponen dari sistem telah berfungsi sesuai dengan yang diharapkan. Berdasarkan sekenario pengujian yang telah dirancang, dilakukan analisis terhadap pengujian yang telah dilakukan terhadap program yang dirancang. Analisis dilakukan dengan melihat hasil dari inputan terhadap sistem ini, apabila sesuai maka fungsi dinyatakan berhasil dan bila tidak sesuai maka dinyatakan tidak berhasil

4.5.1. Rencana Pengujian

Pengujian perangkat lunak ini menggunakan metode pengujian black box. Hal ini dilakukan karena pengujian menggunakan black box berfokus pada persyaratan atau kebutuhan fungsional perangkat lunak yang dibuat (penguji dapat

mendefinisikan kumpulan kondisi input dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program). Pengujian black box cenderung untuk menemukan hal-hal seperti berikut:

1. Fungsi yang tidak benar atau tidak ada
2. Kesalahan antarmuka
3. Kesalahan pada struktur data dan akses basis data
4. Kesalahan performansi
5. Kesalahan inisialisasi dan terminasi

Pengujian dilakukan dengan cara menjalankan program dan melakukan evaluasi terhadap fungsi-fungsi yang ada. Hasil dari pengujian akan menjadi acuan dalam menentukan tindakan atau kebijakan dalam merancang ulang program. Setelah mendapatkan hasil pengujian, dapat diambil kesimpulan terhadap rancangan program untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan sistem.

Tabel 4.9 Rencana Pengujian

Kelas Uji	Butir Uji	Jenis Pengujian
Login User	Verifikasi nama user dan password	Blackbox
Pendaftaran Mahasiswa Baru	Tambah data calon mahasiswa baru.	Blackbox
Pembagian Kelas	Tambah data kelas	Blackbox
Nilai	Tambah data Nilai	Blackbox

4.5.2. Kasus dan Hasil Pengujian

Berikut ini uraian hasil pengujian dengan teknik pengujian black box berdasarkan item pengujian pada rencana pengujian berdasarkan tabel 4.15 rencana pengujian sebelumnya.

Tabel 4.10 Hasil Pengujian

No	Item Pengujian	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian

1	Login User	Input username dan password yang Benar	Maka akan masuk ke halaman utama	[√] Berhasil [ ] Gagal
		Input username dan password yang Salah	Maka akan muncul pesan status = Gagal Login di address bar	[√] Berhasil [ ] Gagal
		Input username dan password salah	Maka akan muncul pesan “Maaf username / password salah”	[√] Berhasil [ ] Gagal
2	Pendaftaran Mahasiswa Baru	Input data pendaftaran dengan lengkap dan benar	Maka akan muncul pesan “Pendaftaran berhasil, silahkan simpan nomor pendaftaranm untuk mengetahui hasil seleksi selanjutnya.”	[√] Berhasil [ ] Gagal
		Input data pendaftaran tidak lengkap atau salah	Muncul pesan error data tidak lengkap atau sesuai dengan data yang wajib di isi yang ditandai dengan * tetapi belum di isi.	[√] Berhasil [ ] Gagal
3	Pembagian Kelas	Input data kelas dengan nama kelas A	Muncul Pesan pembuatan kelas berhasil.	[√] Berhasil [ ] Gagal
		Input data kelas dengan nama yang sama yang telah diinputkan sebelumnya yaitu kelas A	Muncul pesan pembuatan kelas gagal, kelas sudah ada.	[√] Berhasil [ ] Gagal
4	Nilai	Input data nilai dengan benar.	Data nilai berhasil disimpan.	[√] Berhasil [ ] Gagal
		Input data nilai dengan huruf.	Muncul pesan error, format salah.	[√] Berhasil [ ] Gagal

4.5.3. Kesimpulan Hasil Pengujian

Berdasarkan hasil pengujian dengan menggunakan metode pengujian blackbox terhadap sistem informasi akademik di atas dapat diambil kesimpulan bahwa perangkat lunak secara fungsional mengeluarkan hasil sesuai dengan yang diharapkan dan berfungsi sebagaimana mestinya.