

DESAIN SISTEM INFORMASI AKADEMIK PADA SMA NEGERI 18 MAKASSAR BERBASIS CLIENT SERVER

Badu Ahmad *)

Nur Sakinah *)

***Abstract :** Senior High School (SMA) in the Makassar District 18 school data processing activities involve only a few computers as data processing devices. The problem that often arises among other required reports either associated with values, teacher data, a list of subjects and teaching schedules are experiencing delays. On the other hand, particularly in the collection of student errors in calculations is often the case that the activities that should be run in accordance with the specified time to be blocked. The research objective is to design and build a system of academic information on SMA 18 Makassar-Based Client Server to accelerate and simplify the processing of data into information that can be presented to the right, quickly and accurately. Data Pegumpulan techniques in research: observation, interview techniques, and library studies. Tools and materials used to design and create new systems and simulate the results of research is Computer hardware (hardware), computer software (software), system documentation, document data related to teacher reports, student, student grades and so on. Data processing research found the number of Cyclomatic Complexity (CC) = 102 Region (R) = 102 and Independent Path (IP) = 102 As the number of these same three parameters, it can be concluded that this program is free of logic errors. This means that the results of using White Box Testing and visible program logic free of errors, then the program re-examined using the Black Box and seen that all functions of the application runs fine.*

***Keywords:** Academic Information Systems, Client Serve*

PENDAHULUAN

Seiring dengan kemajuan zaman dan teknologi, semakin banyak pula cara untuk mendapatkan sebuah informasi yang cepat dan akurat. Terutama di dunia pendidikan, informasi sangat diperlukan, bahkan sistem komputerisasi di lingkungan pendidikan sangat dibutuhkan guna mendapatkan suatu informasi. Dengan adanya sistem komputerisasi dapat mempercepat dan mempermudah pengolahan sehingga menghasilkan informasi yang tepat, cepat, akurat serta sesuai dengan kebutuhan.

SMA Negeri 18 Makassar merupakan salah satu lembaga pendidikan untuk mencerdaskan kehidupan bangsa dan negara. SMA Negeri 18 Makassar sampai saat ini sistem yang berjalan masih menggunakan cara semi komputer yaitu entri data dengan mengetik manual menggunakan Microsoft Office Excel dan Microsoft Office Word dan data disimpan di dalam folder-folder dan diarsipkan. Penyimpanan data yang tidak terintegrasi dan masih dalam bentuk arsip ini menyebabkan kesulitan dalam pencarian data dan permasalahan lainnya yang berhubungan

dengan akademik masih sering terjadi redundansi data. Hal ini menyulitkan bidang tata usaha dalam memberikan laporan kepada pimpinan.

Sistem Informasi Akademik Sekolah ini dibuat untuk membantu mempermudah pekerjaan tata usaha sekolah dan para guru, sehingga tata usaha dapat menyimpan data siswa dan data nilai siswa. Untuk itu perlu perancangan dan pembangunan sistem yaitu merancang dan membuat Aplikasi Sistem Informasi Akademik Sekolah yang bertujuan agar dapat membantu dalam pengolahan data akademik di SMA Negeri 18 Makassar agar bisa menghasilkan sistem informasi yang akurat, cepat, serta mempermudah dalam pengolahan data sekolah Khususnya pada SMA Negeri 18 Makassar. Dari pengerjaan aplikasi ini, hasil yang diperoleh adalah sebuah software atau aplikasi yang berisi tentang pengolahan data Akademik Sekolah yang berbasis client-server yang bertujuan untuk mengolah data sehingga mempermudah dalam pencatatan data, pencarian dan melihat data sekolah. Berdasarkan permasalahan tersebut sehingga perlu dilakukan

Perancangan Sistem Informasi Akademik Pada SMA Negeri 18 Makassar Berbasis Client Server. Adapun tujuan penelitian untuk merancang dan membangun sistem informasi akademik pada SMA Negeri 18 Makassar Berbasis Client Server guna mempercepat dan mempermudah informasi pengolahan data menjadi yang dapat disajikan dengan tepat, cepat dan akurat.

TINJAUAN PUSTAKA

1. Pengertian Sistem

Terdapat dua kelompok didalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan pada komponen atau elemennya. Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur mendefinisikan sistem sebagai berikut Jogiyanto H.M. (2001:1) sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur - prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu.” Sedangkan pendekatan sistem yang lebih menekankan pada komponen atau elemennya, mendefinisikan sistem sebagai berikut : Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

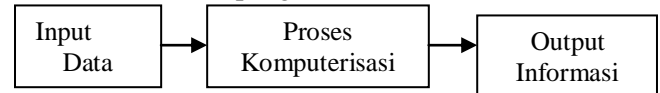
2. Siklus Data dan Informasi

Siklus informasi adalah gambaran secara umum mengenai proses terhadap data sehingga menjadi informasi yang bermanfaat bagi pengguna. Informasi yang menghasilkan informasi berikutnya. Demikian seterusnya proses pengolahan data menjadi informasi.

Data merupakan bentuk mentah yang belum dapat bercerita banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data ditangkap sebagai *input*, diproses melalui suatu model membentuk informasi. Pemakai kemudian

menerima informasi tersebut sebagai landasan untuk membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan operasional yang akan membuat sejumlah data baru. Data baru tersebut selanjutnya menjadi *input* pada proses berikutnya, begitu seterusnya sehingga membentuk suatu siklus informasi. Untuk memperjelas dapat diuraikan sebagai kerangka pikir di bawah ini:

Gambar : Siklus pengolahan Data Sederhana

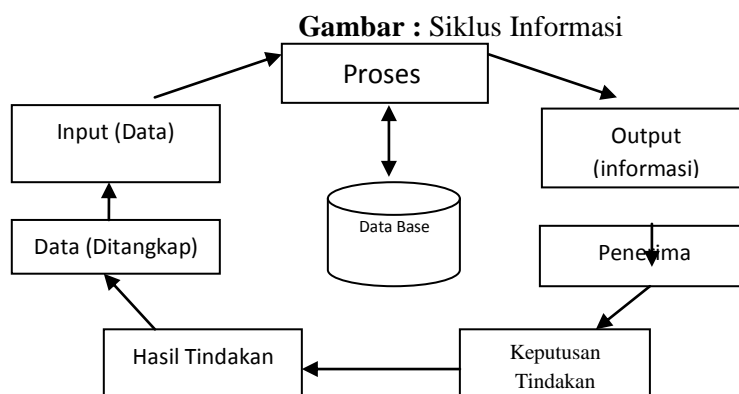


Sumber : Jogiyanto H.M (2001:11)

Didalam kegiatan administrasi sekolah yang terdiri atas data-data pokok seperti data guru, data siswa, data pelajaran dan data nilai yang merupakan data umum yang selalu di proses tiap priode tertentu yang nantinya akan dijadikan sebagai suatu informasi. Setelah data siswa, data guru, data matapelajaran dan data nilai diolah, beraneka ragam informasi sehingga dapat menghasilkan informasi berupa :

- Informasi laporan nilai siswa, berguna untuk menentukan kemampuan siswa.
- Informasi ekstrakurikuler siswa berguna untuk aktifitas siswa.
- Laporan siswa, berguna untuk melihat jumlah siswa.
- Laporan guru, berguna untuk melihat data guru.
- Laporan mata pelajaran, berguna untuk melihat data mata pelajaran dalam priode tertentu.
- Laporan pelanggaran siswa, berguna untuk melihat data pelanggaran siswa.

Proses data secara umum dapat dilihat pada gambar di bawa ini:



Sumber : Jogiyanto H.M (2001 : 11)

Kualitas dari suatu informasi (*quality of information*) tergantung dari tiga hal (Jogiyanto H.M. 2005:11), yaitu: Akurat, Tepat pada waktunya, Relevan. Sedangkan nilai suatu informasi (*value of information*) ditentukan oleh 2 hal (Jogiyanto H.M., 2005:11), yaitu: (1) Suatu sistem dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya untuk mendapatkannya, (2) Suatu informasi dikatakan bernilai apabila informasi tersebut tidak dinilai dengan keuntungan dengan nilai uang, tetapi dapat ditaksir dengan nilai efektifitasnya.

3. Pengertian Sistem Informasi

Menurut Jogiyanto H.M, (2005:11), Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat managerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

Sedangkan sistem informasi akademik adalah kumpulan dari elemen-elemen, komponen-komponen, baik fisik maupun non fisik yang saling berhubungan satu sama lain dalam mengolah data akademik sehingga dapat menghasilkan informasi yang bermanfaat dan berguna bagi penggunanya dan dapat digunakan pada saat pengambilan keputusan yang berhubungan dengan proses akademik.

4. Analisis Sistem

Jogiyanto H.M (2005:129) Analisis sistem adalah penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

Di dalam tahap analisis sistem terdapat langkah-langkah dasar yang harus dilakukan oleh analis sistem : (1) Identify yaitu mengidentifikasi masalah; (2) Understand yaitu memahami kerja dari sistem yang ada; (3) Analyze yaitu menganalisis system, (4) Report yaitu membuat laporan hasil analisis.

5. Perancangan Sistem

Menurut Jogiyanto H.M (2005:129), Perancangan sistem adalah merupakan tahap setelah tahap analisis sistem, yang menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk, yang akan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan fungsional, dan sebagai persiapan rancang bangun pembuatan program aplikasi. Setelah tahap analisis sistem selesai dilakukan, maka analisis sistem telah mendapatkan gambaran dengan jelas apa yang harus dikerjakan. Tiba waktunya sekarang bagi analis sistem untuk memikirkan bagaimana membentuk sistem tersebut. Tahap ini disebut dengan perancangan sistem .

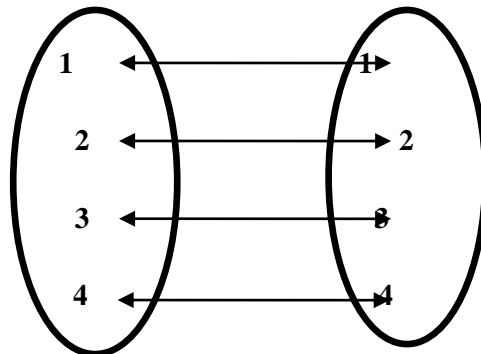
Menurut George M.Scott (Jogiyanto H.M., 2005:196), desain sistem dapat didefinisikan Sebagai sistem yang menentukan bagaimana suatu sistem akan menyelesaikan apa yang mesti diselesaikan tahap ini menyangkut mengkonfigurasi dari komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem sehingga setelah instalasi dari sistem yang akan benar-benar memuaskan rancang bangun yang telah ditetapkan pada akhir tahap analisis sistem. Tahap desain sistem mempunyai dua maksud atau tujuan utama, yaitu sebagai berikut ; (1) Untuk memenuhi kebutuhan kepada pemakai sistem; (2) Untuk memberikan gambaran yang jelas dan rancang bangun yang lengkap kepada pemrogram komputer dan ahli-ahli teknik lainnya yang terlibat.

6. Basis Data

Menurut (Fathansyah 2001), Basis data adalah kumpulan file/tabel yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronik. Kardinalitas/Derajat relasi menunjukkan jumlah maksimum entitas yang dapat berelasi dengan entitas pada himpunan entitas yang lain. Kardinalitas relasi merujuk kepada hubungan maksimum yang terjadi dari himpunan entitas yang satu ke himpunan entitas yang lain dan begitu juga sebaliknya. Kardinalitas di antara dua himpunan entitas (misalnya A dan B) dapat berupa : Satu ke Satu, setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas secara timbal balik.

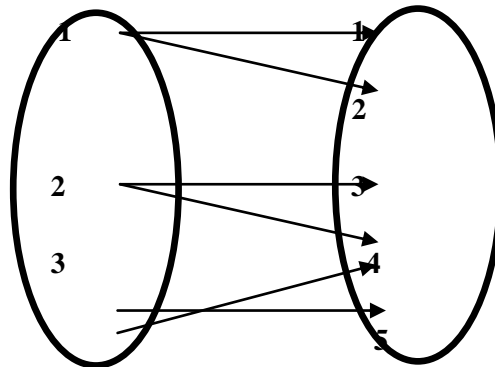
1. Satu ke Satu, setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas secara timbal balik.

Gambar : Relasi Satu ke Satu



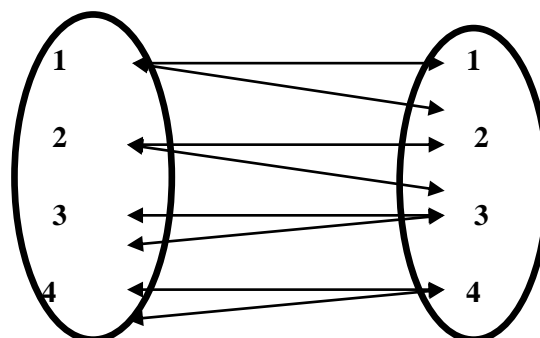
2. Satu ke Banyak, setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya.

Gambar: Relasi Satu ke Banyak



3. Banyak ke Banyak, setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, demikian juga sebaliknya.
- 4.

Gambar: Relasi Banyak ke Banyak



7. Data Flow Diagram (DFD)

DFD merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi dapat digunakan untuk penggambaran analisa maupun rancangan sistem yang mudah dikomunikasikan oleh profesional sistem kepada pemakai maupun pembuat program. Di dalam DFD ada beberapa

simbol yang akan digunakan adalah: (a) *External Entity* (kesatuan luar), (b) *Data Flow* (Arus Data), (c) *Process* (Proses), (d) *Data Storage* (Penyimpanan Data).

Pada tahap perancangan sistem, kamus data digunakan untuk merancang input, merancang laporan-laporan dan database. Menurut Jogiyanto H.M (2005:725), kamus data merupakan

katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi. Dengan menggunakan kamus data, analisis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir di sistem dengan lengkap.

Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang ada di DAD. Kamus data berisi tentang : (a) Nama arus data merupakan nama dari arus data yang mengalir di DAD, (b) Alias merupakan nama lain dari data yang dapat dituliskan bila nama lain ini ada, (c) Bentuk data berupa dokumen formulir atau laporan yang menunjukkan dari mana data mengalir dan ke mana saja tujuannya. Hal ini untuk memudahkan mencari arus data pada DAD, (d) Arus data menunjukkan dari mana data mengalir dan ke mana data akan menuju. Hal ini untuk memudahkan mencari arus data pada DAD, (e) Penjelasan Untuk memperjelas tentang makna dari arus data yang dicatat di kamus data, biasanya berisi keterangan-keterangan tentang arus data, (f) Periode adalah keterangan mengenai kapan terjadi arus data ini, kapan penginputan data, kapan proses dilakukan dan kapan laporan harus dihasilkan, (g) Volume merupakan rata-rata maksimum arus data, (h) Struktur data menunjukkan arus data terdiri atas item-item apa saja.

Diagram arus data (DAD) Digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir atau disimpan. Arus data merupakan salah satu simbol (alat) yang digunakan terstruktur yang dapat menggambarkan arus data didalam sistem dengan struktur yang jelas.

Sedangkan Flowchart adalah bagan (chart) yang menunjukkan alir (flow) di dalam program atau prosedur sistem secara logika. *Flowchart* digunakan untuk alat bantu komunikasi dan untuk dokumentasi. Flowchart merupakan diagram yang terdiri atas satu simbol dengan simbol lainnya. Diagram tersebut memberi gambaran dari prosedur peng-

lahan data. Sistem flowchart menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari sistem dan menjelaskan urutan dari prosedur-prosedur yang ada di dalam sistem.

8. Sistem Informasi Sekolah

Sistem Informasi pendidikan sekolah adalah serangkaian elemen dalam suatu sekolah yang saling berinteraksi antara bagian satu dengan bagian yang lainnya untuk menghasilkan suatu informasi yang akurat dan cepat dalam hal pendidikan seperti nilai siswa, prestasi siswa dan lain sebagainya. Kegiatan pendidikan merupakan aktivitas yang dilakukan guru, siswa dan tata usaha atau administrasi yang meliputi kegiatan belajar mengajar, administrasi sekolah serta kegiatan lainnya yang berhubungan dengan proses belajar mengajar. Adapun komponen-komponen pendidikan sekolah antara lain : (a) Guru, (b) Siswa, (c) Nilai, (d) Materi Pembelajaran, (e) Jadwal Pelajaran, (f) Daftar Hadir Guru dan Siswa.

Sistem Penilaian (Rapor) adalah alat untuk menentukan kemampuan siswa dalam memahami suatu materi yang dilaksanakan melalui semester sehingga sekolah dapat mengukur batas kemampuan dari para siswa siswi yang hasilnya dituangkan dalam bentuk rapor. Semua Informasi tersebut bisa dipergunakan untuk mengambil keputusan baik jangka panjang maupun jangka pendek dalam bidang pendidikan. Seperti penyusunan kurikulum, penambahan guru, penerimaan siswa dan lain-lain.

9. Jaringan Komputer

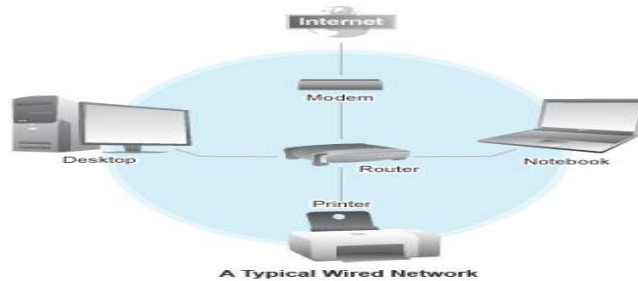
Jaringan komputer (*computer network*) atau sering disingkat jaringan adalah hubungan dua simpul (umumnya berupa komputer) atau lebih yang tujuan umumnya adalah untuk melakukan pertukaran data. Dalam prakteknya, jaringan komputer memungkinkan untuk melakukan berbagai perangkat lunak,

perangkat keras, dan bahkan berbagi kekuatan pemrosesan.

Ada beberapa jenis jaringan computer antara lain:

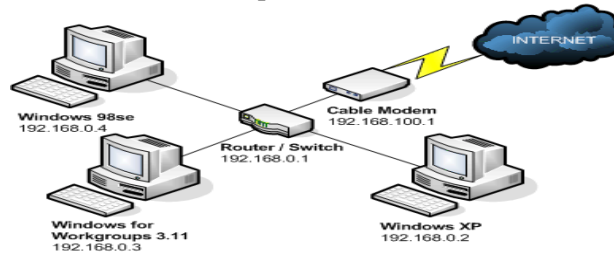
- 1) *Local Area Network (LAN)*; merupakan jaringan milik pribadi di dalam sebuah gedung / kantor atau kampus yang berukuran sampai beberapa kilometer.

GAMBAR: Local Area Network (LAN)



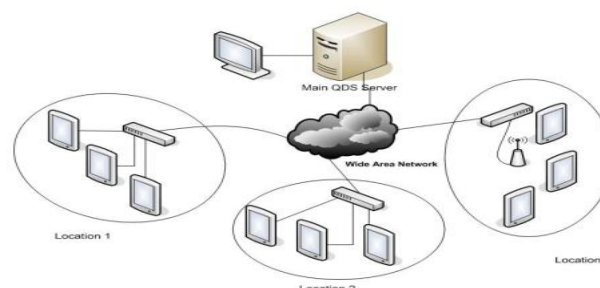
- 2) *Metropolitan Area Network (MAN)*; merupakan versi LAN yang berukuran lebih besar dan biasanya menggunakan teknologi yang sama dengan LAN. MAN dapat mencakup kantor-kantor perusahaan yang letaknya berdekatan atau juga sebuah kota dan dapat dimanfaatkan untuk keperluan pribadi (swasta) atau umum. MAN mampu menunjang data dan suara, bahkan dapat berhubungan dengan jaringan televisi kabel.

GAMBAR : Metropolitan Area Network (MAN)



- 3) *Wide Area Network (WAN)*; jangkauannya mencakup daerah geografis yang luas, seringkali mencakup sebuah negara bahkan benua. WAN terdiri dari kumpulan mesin-mesin yang bertujuan untuk menjalankan program-program (aplikasi) pemakai. Misalnya, jaringan yang menghubungkan ATM (Anjungan Tunai Mandiri), Internet.

Gambar : Wide Area Network (WAN)



Arsitektur topologi jaringan merupakan bentuk koneksi fisik untuk menghubungkan setiap node pada sebuah jaringan. Pada sistem LAN terdapat tiga topologi utama yang paling sering digunakan: bus, star, dan ring. Topologi jaringan ini kemudian berkembang men-

jadi topologi tree dan mesh yang merupakan kombinasi dari star, mesh, dan bus. Dengan populernya teknologi nir-kabel dewasa ini maka lahir pula satu topologi baru yaitu topologi wireless.

Adapun Manfaat Jaringan Komputer dibandingkan dengan komputer

yang berdiri sendiri, dunia usaha telah mengakui bahwa akses ke teknologi informasi modern selalu memiliki keunggulan kompetitif dibandingkan pesaing yang terbatas dibidang teknologi. Dengan demikian jaringan computer memberi manfaat, yaitu: (a) *Sharing resource*, bertujuan agar seluruh program peralatan dan peripheral lainnya dapat dimanfaatkan secara bersama-sama, (b) *Media komunikasi*, memungkinkan terjadinya komunikasi antara pengguna baik untuk *teleconference* maupun untuk mengirim pesan penting lainnya, (c) *Integrasi data*, mencegah ketergantungan pada satu komputer, setiap proses data tadi hanya dilakukan oleh satu komputer saja, melainkan dapat didistribusikan kekomputer lainnya, (d) *Pengembangan dan pemeliharaan*, pengembangan peralatan dapat dilakukan dengan mudah dan dapat menghemat biaya, karena satu peralatan dapat digunakan secara bersama-sama, (e) *Keamanan data*, sistem jaringan komputer memberikan perlindungan terhadap data, (f) *Sumber yang lebih efisien dan informasi terkini*, dengan adanya pemakaian data secara bersama-sama, maka pemakai bisa mendapatkan hasil secara maksimal dan kualitas yang tinggi.

Lalu lintas komunikasi data melalui Internet dengan TCP/IP-nya telah menjadi suatu kekuatan telekomunikasi yang sangat besar. Tiap jam, menit, hingga detik, data-data elektronik yang berharga lalu lalang dalam Internet tersebut. Tentunya hal tersebut menggugah inspirasi orang-orang tertentu untuk mencoba mendapatkan data-data tersebut. Hal ini menjadi ancaman serius bagi sekuriti di Internet. Untuk itu, kita harus lebih waspada terhadap usaha-usaha yang mengancam integritas data yang kita miliki. Secara umum, masalah keamanan di Internet dapat dipandang dari dua sisi penting, yaitu:

a) Integritas Pengiriman Data; mengirimkan data melalui jaringan Internet, kita selalu ingin agar data

yang kita kirimkan tersebut sampai di tujuan dengan selamat dan tidak mengalami campur tangan pihak lain. Syarat ini menjadi jauh lebih utama apabila data yang kita kirimkan tergolong kategori data rahasia. Pada saat kita kirimkan, data tersebut akan melalui berbagai jenis komputer, *router*, atau *gateway* dan melintasi berbagai macam media fisik komunikasi.

b) Keamanan Jaringan Internal; Pada saat kita memutuskan untuk membangun sebuah jaringan komputer yang terhubung ke Internet, saat itu pula kita telah mengambil resiko untuk berhadapan dengan ancaman-ancaman penyusupan dan pengrusakan data dari Internet. Oleh karena itu, kita harus mempersiapkan jaringan komputer kita dengan sebaik mungkin untuk menghadapi serangan-serangan dan ancaman-ancaman tersebut.

10. Jaringan Client Server

Secara harfiah *client server* terdiri dari kata *client* dan *server*. *Client* yaitu pengguna dari sistem *client/server*. Ketika seseorang log on pada sebuah *server*, *client* dapat berupa orang tersebut, komputer atau *software* yang dijalankan. Sedangkan server biasanya merupakan sebuah komputer yang menyediakan informasi, file atau layanan lain kepada client yang harus log on terlebih dahulu. Dari arti harfiah tersebut dapat dikatakan *Client Server* merupakan suatu proses interaksi antar dua komputer atau lebih, baik itu yang berkaitan dengan data, file atau informasi lainnya dalam satu lingkup jaringan computer dimana salah satunya sebagai penyediaan dan lainnya sebagai pengguna.

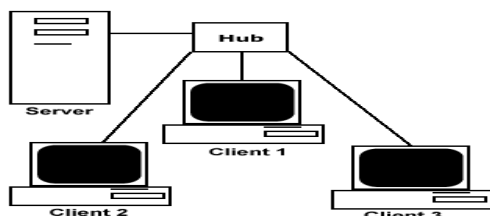
Sistem Client Server sangat penting diterapkan dalam sebuah perusahaan yang memiliki data yang cukup kompleks, dan tentu saja dibutuhkan koneksi jaringan komputer yang stabil dan operator yang bertugas untuk mengatur

server. Proses *Client Server* terbagi dua yaitu :

- a. *Client*; Client akan mengirimkan pesan untuk proses yang akan dilakukan diserver. Proses pengiriman pesan ini dapat berupa program (aplikasi). Aplikasi ini dapat berupa isian (entry) yang dilakukan oleh user (pengguna). Setelah mengirimkan pesan proses, maka client akan menunggu hasil/status dari proses yang dilakukan oleh server. Setelah mendapatkan hasil proses/status, maka client akan masuk ke proses selanjutnya. Dan menampilkan hasil dari proses dari server untuk ditampilkan kepada pengguna tersebut.

Server; Saat server menerima pesan untuk melakukan suatu hal, maka server akan memproses permintaan tersebut dan mengirimkan hasil/status proses tersebut. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada gambar sistem client server berikut ini:

Gambar: Client Server



- 1) Keuntungan *client server* yaitu: (a) Penyimpanan data yang terpusat, memberikan kemudahan untuk pengelolaan dan backup data, (b) Penggunaan spesifikasi *server* yang optimal mempercepat proses komunikasi di jaringan, (c) Kemudahan mengatur user dan sharing peralatan mahal, (d) Keamanan lebih terjamin.
- 2) Kerugian *client server*: (a) Biaya pembelian *hardware* dan *software server*, (b) Dibutuhkan *administrator* jaringan.

11. Pemilihan Bahasa Pemrograman

Microsoft Visual Basic 6.0 adalah bahasa pemrograman (program-

ming language) untuk windows dan internet. Sama seperti bahasa pemograman pascal dan lain-lain. Microsoft Visual Basic 6.0 merupakan pemograman jadian terkendali (*even-driven programming*). Artinya program menunggu sampai adanya respon dari pemakai beberapa event atau kejadian tertentu, misalnya : tombol diklik, pemilihan menu, dan lain-lain.

Susunan program Microsoft Visual Basic 6.0 sangatlah mudah dipelajari. Untuk menyusun suatu aplikasi, kita hanya perlu tiga tahap yaitu : merancang interface, menentukan properti, menulis kode. Adapun keuntungan dari pemograman Microsoft Visual Basic ini yaitu Microsoft Visual Basic adalah pemograman yang terstruktur sehingga memudahkan seorang programmer untuk menelusuri *source* program yang telah dibuat.

MySQL adalah sebuah program database server yang mampu menerima dan mengirimkan data sangat cepat. MySQL merupakan sebuah database server, selain database server MySQL juga merupakan program yang dapat mengakses suatu database MySQL yang berposisi sebagai server, yang berarti program kita berposisi sebagai Client. Jadi MySQL adalah sebuah database yang dapat digunakan sebagai Client maupun Server.

METODE PENELITIAN

Penelitian menggunakan metode kualitatif untuk menghimpun informasi terkait kebutuhan desain sistem informasi yang dibutuhkan oleh SMA Negeri 18 Makassar, sedangkan metode kuantitatif diperuntukkan untuk menguji sistem informasi dari segi kebenaran alur logika.

Terdapat tiga teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian (1) Teknik Observasi yaitu dengan pengamatan langsung terhadap obyek utama, utamanya terhadap kegiatan yang berlangsung pada SMA Negeri 18 Makassar, metode observasi ini, maka penulis dapat mencatat kegiatan yang terjadi sesuai

dengan keadaan yang sebenarnya. (2) Teknik Wawancara dilakukan dengan cara bertanya langsung kepada kepala sekolah atau staf yang berkaitan dengan masalah yang dibahas, untuk mengumpulkan informasi dan data yang diharapkan untuk mendukung sistem yang ditawarkan.

Pengujian sistem/software adalah cara atau teknik untuk menguji perangkat lunak, mempunyai mekanisme untuk menemukan data uji yang dapat menguji perangkat lunak secara lengkap dan mempunyai kemungkinan tinggi untuk menemukan kesalahan. Perangkat lunak dapat di uji dengan dua cara yaitu : (1) Pengujian White Box (glass box) adalah pengujian yang didasarkan pada pengecekan terhadap detail perancangan, menggunakan struktur kontrol dari desain program secara prosedural untuk membagi pengujian ke dalam beberapa kasus pengujian. (2) Black Box merupakan metode perancangan data uji yang

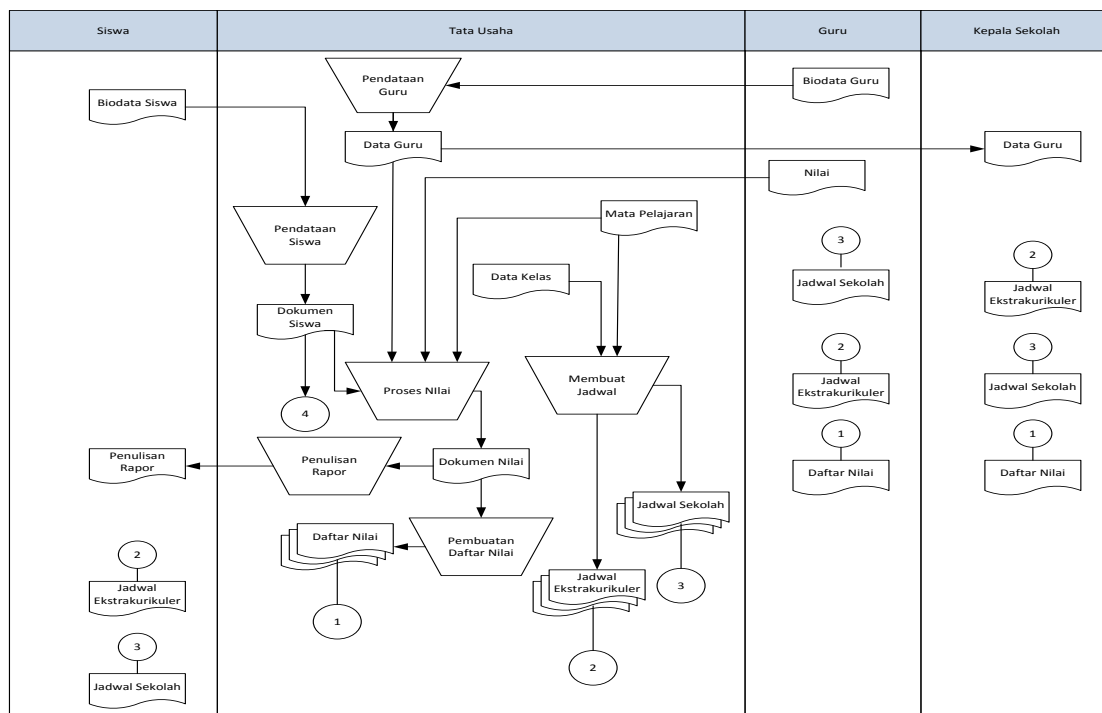
didasarkan pada spesifikasi perangkat lunak. Data uji dibangkitkan, dieksekusi pada perangkat lunak dan kemudian keluaran dari perangkat lunak dicek apakah telah sesuai dengan yang diharapkan.

HASIL PENELITIAN

1. Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan

Berdasarkan analisis yang dilakukan penulis pada Sistem Informasi akademik Pada SMA 18 Makassar menunjukkan bahwa sistem yang digunakan masih sederhana dimana dalam hal input dan pengars ipan data belum menggunakan sebuah sistem database sebagai penyimpanannya. Untuk lebih jelasnya mengenai sistem yang sedang berjalan dapat dilihat pada gambar 4.1 berikut:

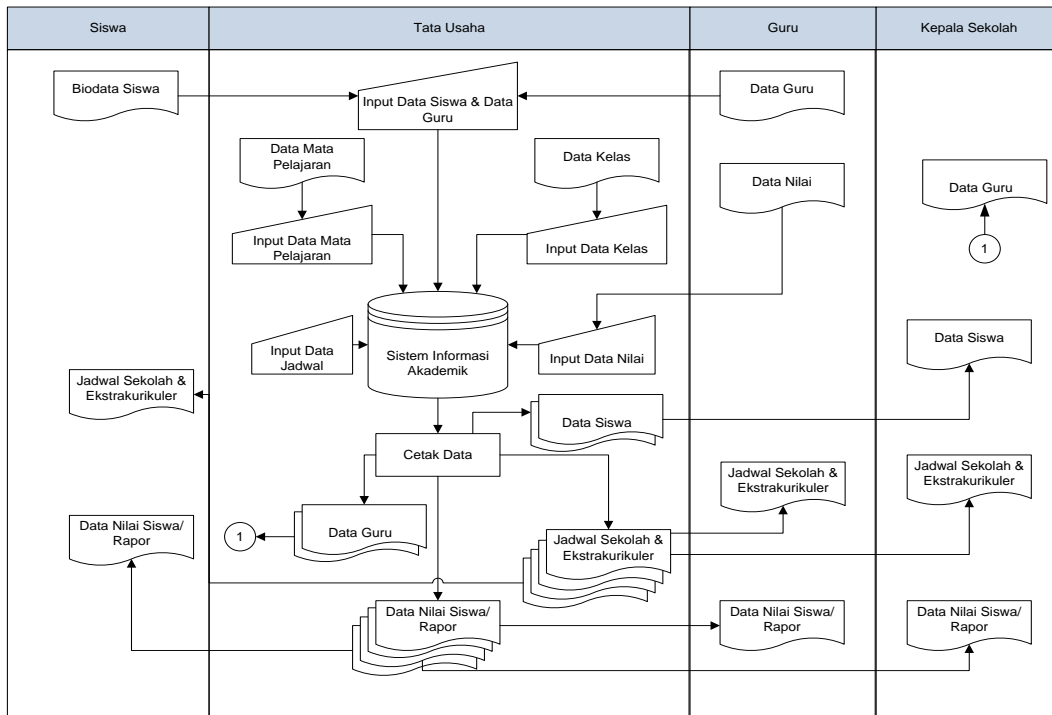
Gambar : Bagan Alir Dokumen Berjalan



2. Analisis Sistem yang Diusulkan

Melihat sistem yang sedang berjalan masih sangat sederhana dan lambat, maka penulis mengusulkan untuk memakai sistem yang baru. Adapun sistem yang diusulkan dapat dilihat pada gambar berikut:

Gambar 4.2 Bagan Alir Dokumen Diusulkan

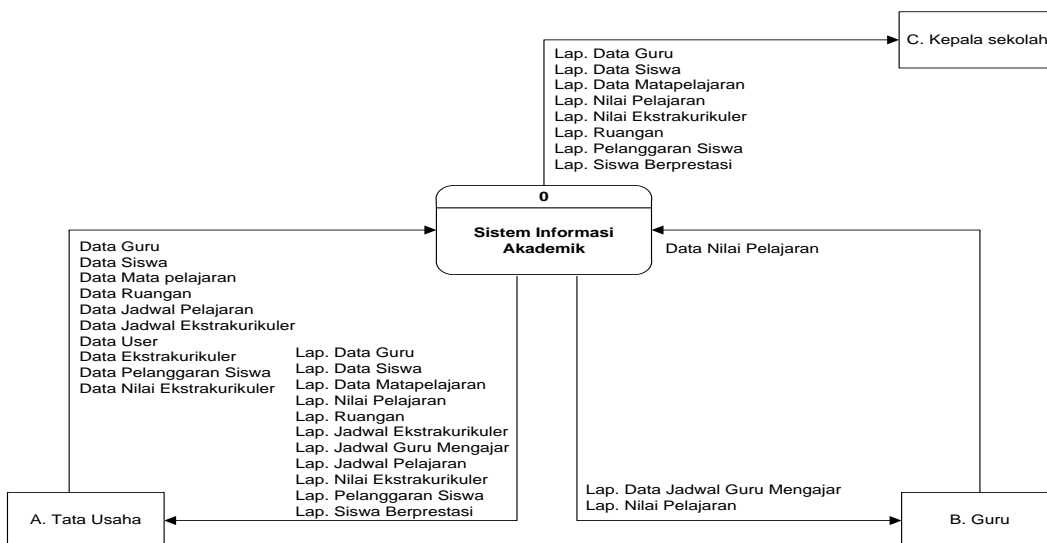


3. Perancangan Perangkat Lunak

Dalam merancang perangkat lunak terlebih perlu dijelaskan Diagram Konteks merupakan diagram yang menampilkan suatu proses yang bertujuan menggambarkan sistem atau perangkat lunak secara garis besar. Diagram tersebut menggambarkan

proses yang berhubungan dengan lingkungannya, terdapat pihak luar atau lingkungan yang memberi *input* dan ada pihak yang menerima *output* sistem. Adapun diagram konteks dari perangkat lunak yang diusulkan dapat dilihat pada gambar sebagai berikut:

Gambar: Diagram Konteks

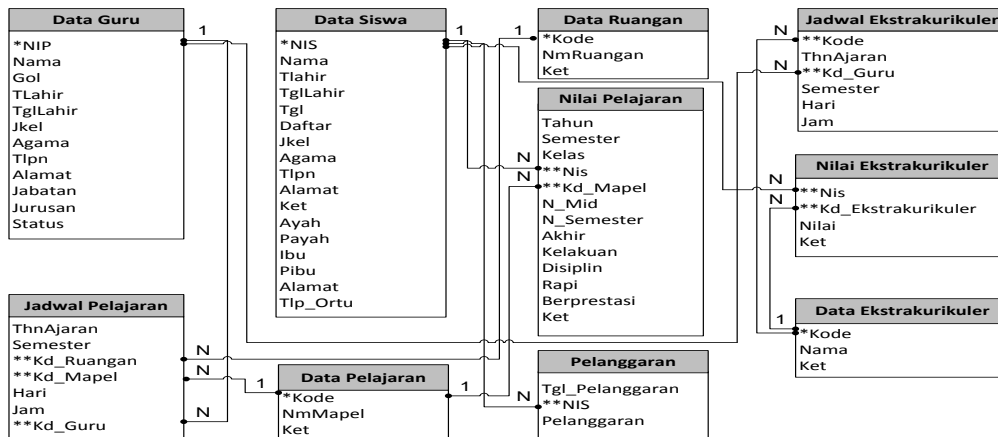


Kamus Data

Adapun isi dari kamus data pada pengembangan sistem ini meliputi: (1) Entitas Data jadwal pelajaran, (2) Entitas data siswa, (3) Entitas data guru, (4) Entitas data ruangan, (5) Entitas data pelajaran, (5) Entitas

user, (6) Entitas mata pelajaran, (7) Entitas Data Ekstrakurikuler, (8) Entitas Data Pelanggaran Siswa, (9) Entitas Data Jadwal Ekstrakurikuler, (10) Entitas Data Nilai Ekstrakurikuler, (11).

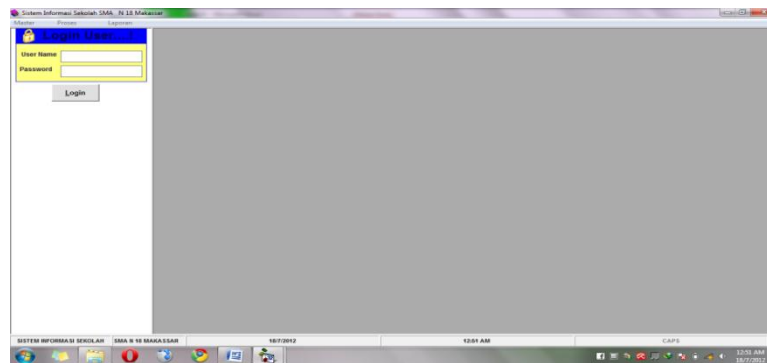
5. Relasi Tabel



6. Rancangan Input

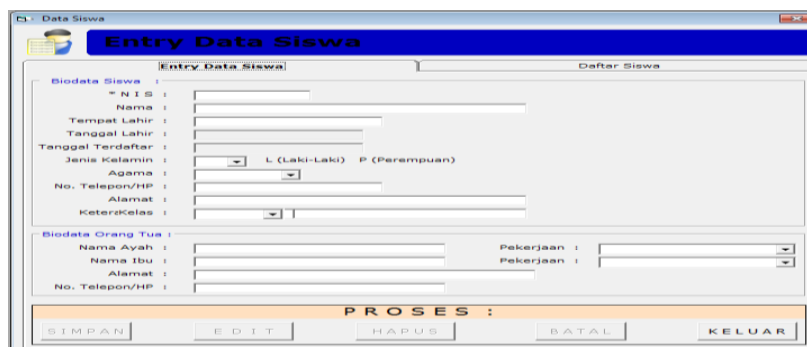
- 1. Form Utama

Gambar : Form Menu Utama



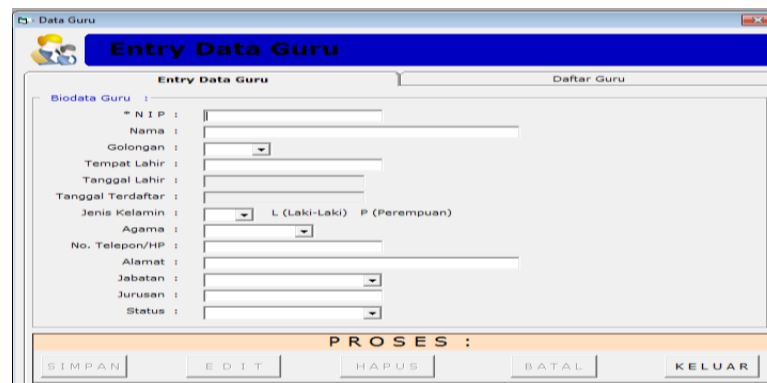
- 2. Form Input Data Siswa

Gambar : Input Data Siswa



3. Form Input Data Guru

Gambar : Input Guru



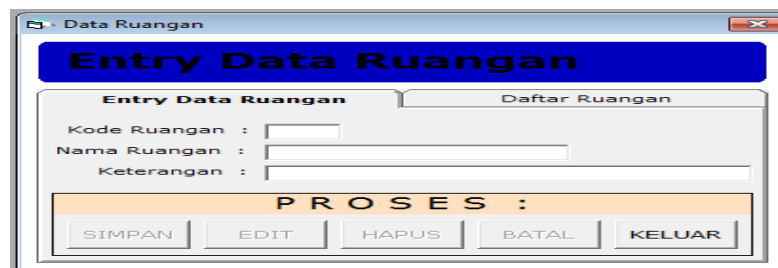
The screenshot shows a window titled "Data Guru" with a sub-header "Entry Data Guru". The form contains the following fields:

- Biodata Guru :
 - * N I P :
 - Nama :
 - Golongan :
 - Tempat Lahir :
 - Tanggal Lahir :
 - Tanggal Terdaftar :
 - Jenis Kelamin : L (Laki-Laki) P (Perempuan)
 - Agama :
 - No. Telepon/HP :
 - Alamat :
 - Jabatan :
 - Jurusan :
 - Status :

Below the fields is a "PROSES :" section with buttons: SIMPAN, EDIT, HAPUS, BATAL, and KELUAR.

4. Form Input Data Ruangan

Gambar : Input Data Ruangan



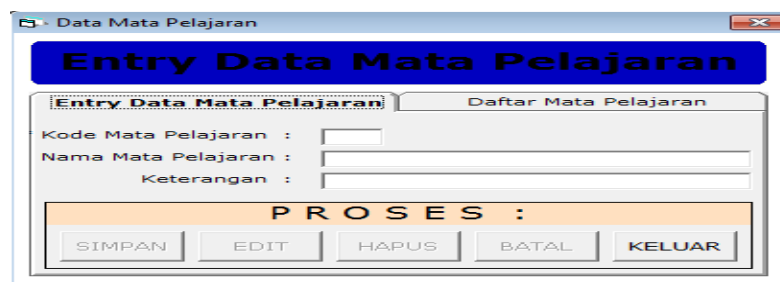
The screenshot shows a window titled "Data Ruangan" with a sub-header "Entry Data Ruangan". The form contains the following fields:

- Kode Ruangan :
- Nama Ruangan :
- Keterangan :

Below the fields is a "PROSES :" section with buttons: SIMPAN, EDIT, HAPUS, BATAL, and KELUAR.

5. Form Input Data Mata Pelajaran

Gambar : Input Data Mata Pelajaran



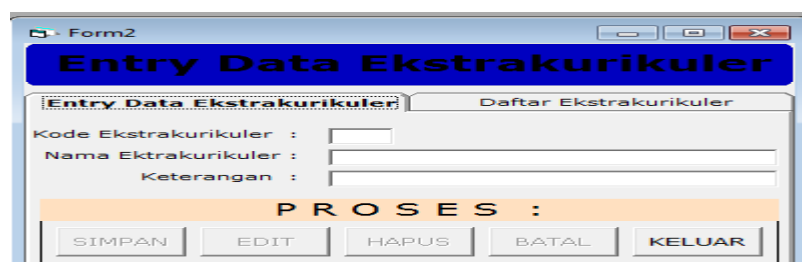
The screenshot shows a window titled "Data Mata Pelajaran" with a sub-header "Entry Data Mata Pelajaran". The form contains the following fields:

- Kode Mata Pelajaran :
- Nama Mata Pelajaran :
- Keterangan :

Below the fields is a "PROSES :" section with buttons: SIMPAN, EDIT, HAPUS, BATAL, and KELUAR.

6. Input Data Ekstrakurikuler

Gambar: Input Data Ekstrakurikuler



The screenshot shows a window titled "Form2" with a sub-header "Entry Data Ekstrakurikuler". The form contains the following fields:

- Kode Ekstrakurikuler :
- Nama Ekstrakurikuler :
- Keterangan :

Below the fields is a "PROSES :" section with buttons: SIMPAN, EDIT, HAPUS, BATAL, and KELUAR.

7. Form Input Data Nilai Pelajaran

Gambar : Input Data Nilai Pelajaran

8. Input Jadwal Mata Pelajaran

Gambar : Input Jadwal Mata Pelajaran

9. Form Input Jadwal Ekstrakurikuler

Gambar 4.17 Input Jadwal Ekstrakurikuler

10. Form Input Data Pelanggaran Siswa

Gambar: Input Data Pelanggaran Siswa

11. Form Input Nilai Ekstrakurikuler

Gambar :Input Nilai Ekstrakurikuler

12. Form Input User

Gambar :Input User

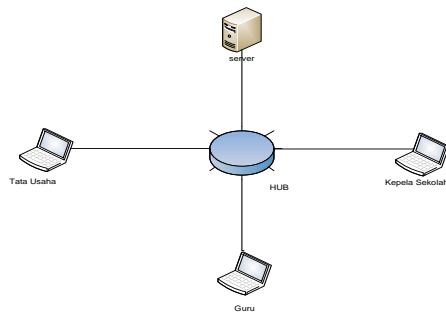
7. Rancangan Output

Output ini berupa laporan-laporan yang dibutuhkan. Adapun *output* yang akan dihasilkan oleh sistem yang dibangun, antara lain: (1) Laporan Data Siswa (2) Laporan data siswa (siswa berprestasi, (3) Laporan

data guru, (4) Laporan data ruangan, (5) Laporan data pelajaran, (5) Laporan user, (6) Laporan mata pelajaran, (7) Laporan Data Ekstrakurikuler, (8) Laporan Data Pelanggaran Siswa, (9) Laporan Data Jadwal

Ekstrakurikuler, (10) Laporan Data Nilai Ekstrakurikuler

Rancangan Jaringan Client Server



Client Server merupakan suatu proses antar dua komputer atau lebih, baik itu yang berkaitan dengan data, file atau informasi lainnya dalam satu lingkup jaringan computer dimana salah satunya sebagai penyedia dan lainnya sebagai pengguna. Rancangan jaringannya yaitu : (1) Tata usaha dapat melakukan semua proses yang terdapat dalam Aplikasi Sistem Informasi Akademik, (2) Guru hanya dapat melakukan proses input nilai pelajaran, melihat laporan jadwal guru mengajar dan laporan data nilai pelajaran, (3) Kepala sekolah dapat melihat semua laporan Sistem Informasi Akademik.

9. Pengujian Sistem

Pengujian dimaksud untuk mengetahui apakah perangkat lunak yang dibuat telah memenuhi tujuan dari perancangan dari perangkat lunak itu sendiri. Sebelum penerapan sistem, terlebih dahulu harus dipastikan bahwa sistem harus telah terbebas dari kesalahan logika yang mungkin dapat terjadi sehingga dapat sesuai dengan harapan programmer. Metode pengujian program yang dilakukan adalah dengan menggunakan metode pengujian *white box* dan *black box*.

Rekapitulasi metode pengujian *white box* dapat dilihat dari hasil perhitungan dari keseluruhan flowgraph di atas dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 1 : Rekapitulasi Hasil Perhitungan

No.	MODUL	CC	R	IP
1	Menu Utama	22	22	22
2	Data Siswa	6	6	6
3	Data Guru	6	6	6
4	Data Ruangan	6	6	6
5	Data Matapelajaran	6	6	6

6	Data Ekstrakurikuler	2	2	2
7	Data Admin	5	5	5
8	Nilai Siswa	6	6	6
9	Nilai Ekstrakurikuler	5	5	5
10	Jadwal Pelajaran	5	5	5
11	Jadwal Ekstrakurikuler	2	2	2
12	Daftar Siswa	2	2	2
13	Daftar Guru	2	2	2
14	Daftar Mata Pelajaran	2	2	2
15	Daftar Ekstrakurikuler	2	2	2
16	Daftar Ruangan	4	4	4
17	Daftar Pelanggaran	2	2	2
18	Daftar Nilai	2	2	2
19	Daftar Nilai Ekstrakurikuler	5	5	5
20	Daftar Jadwal	5	5	5
21	Daftar Jadwal Ekstrakurikuler	5	5	5
TOTAL		102	102	102

Kesimpulan dari Rekapitulasi Hasil Perhitungan diatas didapatkan jumlah Cyclomatic Complexity (CC) = 102 Region (R) = 102 dan Independent Path (IP) = 102 Karena jumlah ketiga parameter ini sama, maka dapat disimpulkan bahwa program ini telah bebas dari kesalahan logika.

Untuk menguji sistem yang telah dibuat, penulis menggunakan metode pengujian *Black box*. Metode ini bertujuan untuk menguji keberhasilan dari perancangan program. Summary dari keseluruhan tabel pengujian diatas dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 2 Summary Pengujian Black Box

NO	MODUL	Tercapai
1	Menjalankan aplikasi	100%
2	Form Login dan Menu Utama	100%
3	Form Input Data Siswa	100%
4	Form Input Data Guru	100%
5	Form Input Data Ruangan	100%
6	Form Data Mata Pelajaran	100%
7	Form Data Ekstrakurikuler	100%
8	Form Data Input User	100%
9	Form Nilai Pelajaran	100%
10	Form Nilai Ekstrakurikuler	100%
11	Form Jadwal Mata Pelajaran	100%
12	Form Jadwal Ekstrakurikuler	100%
13	Form Pelanggaran Siswa	100%
14	Form Edit Data User	100%
15	Laporan Data Siswa	100%
16	Laporan Data Guru	100%
17	Laporan Data Mata Pelajaran	100%
18	Laporan Data Ekstrakurikuler	100%
19	Laporan Data Ruangan	100%
20	Laporan Data Pelanggaran Siswa	100%

21	Laporan Daftar Nilai Pelajaran	100%
22	Laporan Daftar Nilai EKstrakurikuler	100%
23	Laporan Jawal Pelajaran	100%
24	Laporan Jadwal Ekstrakurikuler	100%
25	Laporan Siswa Berprestasi	100%

PENUTUP

Berdasarkan dari hasil penelitian yang penulis lakukan pada SMA Negeri 18 Makassar maka dapat ditarik kesimpulan bahwa dalam merancang dan membangun sistem informasi tahap-tahap menganalisa kebutuhan perancangan sistem di bangun menggunakan visual basic dan MySql, sistem juga di terapkan pada jaringan Clie Server. Setelah sistem selesai proses selanjutnya dilakukan pengujian sistem menggunakan White Box dan terlihat program terbebas dari kesalahan logika, selanjutnya program di uji kembali menggunakan Black Box dan terlihat bahwa semua fungsi aplikasi berjalan dengan baik.

Untuk itu sistem ini dapat diaplikasikan untuk mempermudah bagi pihak SMA Negeri 18 Makassar dalam mengolah data akademik dan pembuatan laporan secara cepat, tepat dan akurat. Sistem ini hanya bisa bekerja maksimal jika ada pemeliharaan dan pengembangan perangkat lunak pagi pengguna. Setiap pengguna sistem ini sebaiknya dapat menjamin keselamatan data-data penting maka file-file perlu dilakukan *backup* data secara berkala serta penggunaan anti virus yang selalu di *update*.

DAFTAR PUSTAKA

- Fathansyah. 2001. *Sistem Basis Data*. Informatika, Bandung
- H.M, Jogiyanto. 2005. *Analisis Dan Desain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur*. Andi Offset, Yogyakarta
- . 2001. *Analisis Dan Desain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Andi Offset, Yogyakarta
- Kurniawan, Arianto Sony. 2003. *Tips Pemrograman Visual Basic*. IlmuKomputer.com
- Kadir, Abdul. 2008. *Tuntunan Praktis belajar Database Menggunakan MySql*. Andi, Yogyakarta
- Pardosi, Mico. 2005. *Microsoft Visual Basic 6.0*. Dua selaras, Surabaya
- Prihanto, Harry. 2003. *Membangun Jaringan Komputer, Mengenal Hardware dan Topologi Jaringan*. IlmuKomputer.com
- Sofana, Iwan. 2010. *CISCO CCNA & Jaringan Komputer*. Informatika, Bandung
- Yuhefizar. 2003. *Tutorial Komputer dan Jaringan*. IlmuKomputer.com
- *) Penulis adalah Dosen STIMED Nusa Palapa Makassar**