**BAB I**

**PENDAHULUAN**

**1.1 Latar Belakang**

Sekolah merupakan suatu bentuk lembaga pendidikan yang didalamnya berlangsung kegiatan belajar mengajar, serta berbagai kegiatan lainyang mendukung terlaksananya proses belajar mengajar tersebut. Kegiatan belajarmengajar (KBM) tersebut terkait dengan beberapa elemen seperti siswa, guru dan materi pelajaran yang tergabung di dalam suatu kurikulum sekolah. KBM juga didukung oleh beberapa proses seperti proses pembayaran uang sekolah dan pengelolaannya, proses penyediaan dan pengelolaan sarana-sarana pendidikan.

Hampir semua proses kegiatan belajar mengajar di sekolah memiliki keluaran berupa laporan yang diserahkan ke kepala sekolah secara berkala. Akan tetapi, saat ini umumnya sekolah masih menggunakan cara yang tradisional dalam pengumpulan, pengolahan, dan pengelolaan data atau informasi yang dibutuhkannya, sehingga pelaksanaan proses kegiatan belajar mengajar dirasakankurang efektif dan efisien. Hal ini disebakan telah terintegrasinya suatu proses kegiatan belajar mengajar yang lain, serta lamanya waktu pemrosesan data atau informasi dalam pembuatan laporan.

Sebagai solusi dari permasalahan tersebut, maka dibutuhkan suatu sistem informasi sekolah yang mengintegrasikan keseluruhan proses-proses dalam sekolah dengan data yang terkait. Pengintegrasian tersebut dilakukan untuk meningkatkan kegiatan belajar mengajar dalam hal sumber daya yang digunakan oleh pihak sekolah serta menyediakan media penyimpanan data yang terstruktur . Sistem ini diharapkan dapat mempermudah dan mempercepat proses pengumpulan, pengolahan, dan pengelolaan data atau informasi, serta mendukung pelaksanaan belajar mengajar di sekolah.

Sistem Informasi Sekolah meliputi beberapa administrasi yang di tampilkan dibeberapa menu atau modul , antara lain :

1. Menu Kesiswaan

Pada menu ini akan ditampilkan seluruh informasi tentang profil siswa.

1. Menu kepegawaian

Pada menu ini akan ditampilkan informasi tentang data profi guru dan tatausaha

1. Menu kurikulum

Pada menu ini akan di tampilkan informasi tentang administrasi pembelajaran siswa dan guru, contoh : data kalender akademik, data mata pelajaran, jadwal pelajaran, data nilai siswa.

level user yang akan mempengaruhi batasan layanan sistem informasi berbasis web sebagai berikut:

1. Operator, hak akses bagi operator adalah untuk mengelola seluruh data yang ada dalam sistem informasi akademik.

2. TU, hak akses bagi TU adalah dapat melakukan insert, update dan delete pada modul data siswa, data kelas, data guru,kalender akademik, data mata pelajaran dan data jadwalpelajaran.

3. Siswa, hak akses bagi siswa adalah dapat melihat data nilai dan data absensi siswa.

4. Kepegawaian, hak akses bagi kepegawaian adalah dapat mencetak seluruh data yang ada di sistem. Berdasarkan penjelasan diatas, sangat menarik untuk melakukan penelitian dalam rangka skripsi dengan Judul “Sistem Informasi Akademik Pada SMPN 9 Satu Atap Dulupi Berbasis Web”.

**1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah :

a. Bagaimana hasil rancangan sistem informasi sekolah berbasis web.

b. Bagaimana efektivitas Sistem informasi akademik berbasis web yang dapat di implementasikan.

**1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai oleh penulis dari penelitian ini adalah :

a. Merancang Sistem Informasi Akademik Pada SMPN 9 Satu Atap Dulupi Berbasis Web.

b. Mendapatkan Sistem Informasi Akademik berbasis web yang handal dan efektif sehingga dapat di implementasikan pada SMPN 9 Satu Atap Dulupi.

**1.4 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan mempunyai kegunaan yaitu :

1. Pengembangan Ilmu

Penelitian ini diharapkan dapat mengembangkan ilmu pengetahuan dibidang teknologi komputer pada umumnya dan Sistem Informasi Akademik pada SMPN 9 Satu Atap Dulupi Berbasis Web pada khususnya.

1. Praktisi
   1. Sebagai bahan masukan (*Input Source*) bagi semua elemen-elemen ataupun unsur-unsur yang terlihat dalam perancangan Sistem informasi akademik pada SMPN 9 Satu Atap Dulupi berbasis web.
   2. Sebagai bahan promosi sekolah kepada masyarakat khususnya calon siswa baru.
   3. Proses kegiatan belajar mengajar dirasakan telah efektif dan efisien, hal ini disebabkan karena telah terintegrasinya proses kegiatan belajar mengajar.
2. Peneliti

Sebagai masukan bagai peneliti lain yang akan mengadakan penelitian selanjutnya dan dapat memberikan informasi bagi mereka tentang masalah yang diteliti untuk menerapkannya dalam sistem yang lebih luas dan lebih kompleks.

**BAB II**

**LANDASAN TEORI**

* 1. **Tinjauan Studi**
     1. **Penelitian Terkait**

Berdasarkan pengamatan penulis, pada penelitian sebelumnya terdapat beberapa penelitian yang hampir serupa dengan judul sistem informasi akademik, diantaranya adalah:

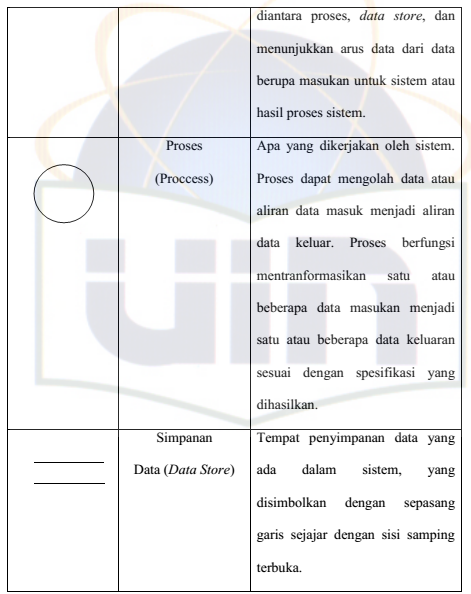
1. Sistem Informasi Akademik Berbasis *Client Server* (Studi Kasus : Madrasah Tsanawiyah An-Nizhamiyyah Cileungsi) (Jamaliah, 2011) memiliki kelebihan aplikasi yang dipakai lebih aman karena digunakan kuhusus untuk internal sekolah. Sedangkan kelemahan dari sistem ini adalah belum biasa di upload dan di akses melalui web, hanya terbatas untuk civitas internal sekolah [1]. Kesimpulannya adalah :
2. Sistem Informasi Akademik Berbasis *Client Server* yang dibangun telah lolos untuk uji kualitas perangkat lunak pada aspek functionality berdasarkan skala Guttman dengan nilai X = 1 yang berarti sistem telah memenuhi aspek fungsionalitas dengan kategori baik,sehingga mempu mengurangi tingkat kesalahan pendataan.
3. Sistem Informasi Akademik Berbasis *Client Server* yang dibangun masuk dalam kategori “Layak” pada aspek *usability* berdasarkan pengujian menggunakan *Computer System Usability Questionnare* sehingga mampu mengurangi tingkat kerumitan pengisian data di Madrasah Tsanawiyah An-Nizhamiyyah.
4. Pengembangan Perangkat Lunak Sistem Informasi Akademik SD Standar Nasional Rawajati 08 Pagi Berbasis Jaringan WLAN Dengan Menggunakan Infrastruktur *Ad-Hoc* ( Indah Dwijayanti Nirmala, 2010) memiliki kelebihan tampilan yang *user friendly*, dan mudah dalam melakukan penginputan data.[2]. Berdasarkan penelitian dan perancangan sistem informasi sekolah di SD Standar Nasional Rawajati 08 Pagi dapat disimpulkan bahwa:
5. Penelitian ini menghsilkan sebuah sistem informasi sekolah yang berguna untuk memudahkan masyarakat dalam mencari informasi sekolah untuk putra-putri mereka.
6. Sistem yang dibuat memberikan kemudahan kepada pihak sekolah untuk melakukanpromosi sekolah tanpa harus melakukan penyuluhan langsung kepada masyarakat.
7. Berdasarkan pengujian *black box*, aplikasi yang telah dibuat memenuhi kebutuhan yang diperlukan. Sistem berjalan dengn baik sesuai tujuan pembuatan sistem.
8. Pada Sistem Informasi Pembuatan Rapor SDN Pondok Kacang Timur (Qunut Fajri, 2007) yang memiliki kelebihan Adanya integrasi antara guru dan tata usaha sehingga mempermudah dalam menginput nilai, membuat laporan dan beban tenaga menjadi ringan karena pengarsipan dan pengolahan data yang masuk sudah terkomputerisasi. Aplikasi ini juga memiliki kelemahan yaitu Belum adanya proses validasi data terhadap wali kelas, sehingga wali kelas tidak mempunyai data nilai siswa yang menjadi walinya [3].

Tabel 2.1 Tabel Penelitian Terkait

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| NO | PENELITI | JUDUL | TAHUN | METODE | HASIL |
| 1. | Jamaliah | Sistem Informasi Akademik Berbasis *Client Server* (Studi Kasus : Madrasah Tsanawiyah An-Nizhamiyyah Cileungsi) | 2011 | *Client Server* | aplikasi yang dipakai lebih aman karena digunakan kuhusus untuk internal sekolah |
| 2. | Indah Dwijayanti Nirmala | Pengembangan Perangkat Lunak Sistem Informasi Akademik SD Standar Nasional Rawajati 08 Pagi Berbasis Jaringan WLAN Dengan Menggunakan Infrastruktur *Ad-Hoc* | 2010 | *Adhoc* | memiliki kelebihan tampilan yang *user friendly*, dan mudah dalam melakukan penginputan data |
| 3. | Qunut Fajri | Sistem Informasi Pembuatan Rapor SDN Pondok Kacang Timur | 2007 | *Client Server* | memiliki kelebihan danya integrasi antara guru dan tata usaha sehingga mempermudah dalam menginput nilai, membuat laporan dan beban tenaga menjadi ringan karena pengarsipan dan pengolahan data yang masuk sudah terkomputerisasi. |

**2.2 Tinjauan Pustaka**

**2.2.1 Pengertian Sistem**

 Sistem adalah bagian-bagian yang saling berkaitan yang beroperasi bersama untuk mencapai beberapa sasaran atau maksud [4]. Sistem adalah suatu komponen atau variable yang terorganisir, saling berinteraksi, saling bergantung, satu sama lain dan terpadu [5]. Sistem adalah sekelompok elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan [6]. Sistem adalah seperangkat elemen-elemen yang terintegrasi engan maksud yang sama untuk mencapai tujuan bersama. Sistem yaitu suatu jaringan kerjadari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu.

Dari beberapa pengertian diatas penulis dapat memahami bahwa sistem merupakan suatu rangkaian proses yang saling berinteraksi antara satu elemen dengan elemen lain dengan tujuan tertentu.

**2.2.2 Karakteristik Sistem**

Sebuah sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu,yang mencirikan bahwa hal tersebut bias dikatakan sebagai suatu sistem [7]. Karakteristik- karakteristik tersebut adalah:

1. Komponen sistem (*Components*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi dan bekerjasama membentuk satu kesatuan. Komponen komponen sistem tersebut dapat berupa subsistem atau bagian-bagiandari sistem yang mempunyai sifat-sifat dari sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Batasan sistem (*Boundary*)

Batasan sistem merupakan daerah yang membatasi antara sistem yang dengan sistem yang lain atau dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini menunjukkan ruang lingkup dari sistem itu sendiri.

3. Lingkungan luar sistem (*Environtment*)

Lingkungan luar dari sistem merupakan apapun yang ada diluar lingkup atau batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem tersebut.

4. Penghubung sistem (*Interface*)

Penghubung sistem atau *interface* merupakan media yang menghubungkan sistem dengan subsistem yang lainnya untuk dapat berinteraksi membentuk suatu kesatuan.

5. Masukan sistem (*Input*)

Masukan sistem adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan sistem dapat berupa pemeliharaan (*maintenance input*) dan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* merupakan energy yang dimasukkan agar sistem tersebut dapat beroperasi. Sedangkan, *signal input* adalah energy yang diproses untuk menghasilkan keluaran.

6. Keluaran sistem (*Output*)

Keluaran sistem adalah hasil energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran ini merupakan masukan yang berguna bagi subsistem yang lain.

7. Pengolah sistem (*Proses*)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu proses yang akan mengubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran sistem (*Objective*)

Suatu sistem memiliki tujuan dan sasaran yang pasti. Hal ini karena sasaran sangat berguna untuk menentukan masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

**2.2.2 Klasifikasi Sistem**

Sistem merupakan suatu bentuk integrasi antara satu komponen dengan komponen lain karena sistem memiliki sasaran yang berbeda untuk setiap kasus yang terjadi yang ada didalam sistem tersebut. Oleh karena itu, sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang diantaranya:

a. Sistem abstrak dan sistem fisik

Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atauide-ide yang tidak tampak secara fisik, misalnya sistem teologi, yaitu sistem yang berisi gagasan tentang hubungan manusia dengan Tuhan sedangkan sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik, misalkan sistem komputer, ssistem sekolah, sistem penjualan dan lain sebagainya.

b. Sistem Alamiah dan Sistem Buatan Manusia

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat oleh manusia, misalnya sistem perputaran bumi, terjadinya siang dan malam. Sistem buatan manusia adalah sistem yang melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin. Yang disebut *human machine system*. Sistem informasi berbasis *computer* merupakan contoh sistem *human machine system* karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.

c. Sistem Deterministik dan Sistem Probabilistik

Sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang dapat diprediksi disebut dengan sistem deterministik. Sistem komputer adalah contoh dari sistem yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan pemrograman komputer yang dijalankan. Sedangkansistem yang bersifat probabilistik adalah sistem yang kondisi masadepannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsure probabilitas.

d. Sistem Terbuka dan Sistem Tertutup

Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungandan tidak terpengaruh oleh lingkungan luarnya. Sistem ini bekerjasecara otomatis tanpa campur tangan pihak luar. Sedangkan sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan dipengaruhi oleh lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk subsistem lainnya.

**2.3 Deskripsi Umum Sistem Informasi**

Sistem Informasi (SI) adalah kombinasi dari teknologi informasi dan aktivitas orang yang menggunakan teknologi itu untuk mendukung operasi dan manajemen. Dalam arti yang sangat luas, istilah sistem informasi yang sering digunakan merujuk kepada interaksi antara orang, proses algoritmik, data, dan teknologi. Dalam pengertian ini, istilah ini digunakan untuk merujuk tidak hanya pada penggunaan organisasi teknologi informasi dan komunikasi (TIK), tetapi juga untuk cara di mana orang berinteraksi dengan teknologi ini dalam mendukung proses dunia pendidikan [8].

Komponen Sistem Informasi diantaranya memiliki building block atau blok bangunan.Blok bangunan ini adalah bagian-bagian yang ada didalam sistema yang menbatu dalam proses pengolahan informasi. Terdapat enam blok banguna yang biasa digunakan dalam sistem informasi yaitu:

1. *Input Block* (Blok Masukan) adalah data-data yang masuk ke dalam sistem.
2. *Model Block* (Blok Model) adalah kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah ditentukan untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.
3. *Output Block* (Blok Keluaran) adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.
4. *Technology Block* (Blok Teknologi) merupakan kotak alat dalam sistem informasi, yang digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran serta membantu pengendalian dari sistem secara menyeluruh.
5. *Database Block* (Blok Basis Data) merupakan kumpulan data yang saling berhubungan satu sama lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.
6. *Control Block* (Blok Kendali) adalah pengendalian yang dirancang secara khusus untuk menanggulangi gangguan-gangguan terhadap sistem.

Sebagai suatu sistem, keenam blok tersebut masing-masing saling berinteraksi satu sama lainnya membentuk suatu kesatuan untuk mencapai sasaran.

Ada yang membuat perbedaan yang jelas antara sistem informasi, dan komputer sistem TIK, dan proses dunia pendidikan. Sistem informasi yang berbeda dari teknologi informasi dalam sistem informasi biasanya terlihat seperti memiliki komponen TIK. Hal ini terutama berkaitan dengan tujuan pemanfaatan teknologi informasi. Sistem informasi membantu untuk mengontrol kinerja proses bisnis. Sistem informasi sebagai tipe khusus dari sistem kerja. Sistem kerja adalah suatu sistem di mana manusia dan/atau mesin melakukan pekerjaan dengan menggunakan sumber daya untuk memproduksi produk tertentu dan/atau jasa bagi pelanggan. Sistem informasi adalah suatu sistem kerja yang kegiatannya ditujukan untuk pengolahan menangkap, transmisi, menyimpan, mengambil, memanipulasi dan menampilkan informasi [8].

Dengan demikian, sistem informasi antar-berhubungan dengan sistem data di satu sisi dan sistem aktivitas di sisi lain. Sistem informasi adalah suatu bentuk komunikasi sistem di mana data yang mewakili dan diproses sebagai bentuk dari memori sosial. Sistem informasi juga dapat dianggap sebagai bahasa semi formal yang mendukung manusia dalam pengambilan keputusan dan tindakan.

**2.3.1 Aplikasi Berbasis Web**

Aplikasi berbasis web (*web based application*) adalah aplikasiyang dapat dijalankan langsung melalui *web browser* bisa menggunakan internet ataupun intranet dan tidak tergantung pada sistem operasi yang digunakan [8].

Unsur-unsur dalam web adalah sebagai berikut :

1. Internet

Internet merupakan kepanjangan dari *Interconnection Networking*. Internet merupakan rangkaian jaringan terbesar di dunia dimana semua jaringan yang berada pada semua organisasi dihubungkan dengan suatu jaringan terbesar melalui telepon, satelit dansistem-sistem komunikasi yang lain sehingga dapat saling berkomunikasi [4].

Untuk dapat bertukar informasi, digunakan *protocol* standar yaitu Transmision Control Protocol dan *Internet Protocol* yang lebih dikenal sebagai TCP/IP. Sedangkan intranet merupakan jaringan komputer didalam suatu organisasi yang menggunakan teknologi internet sehingga memungkinkan saling berbagi informasi, komunikasi,kerja sama, dan dukungan bagi proses bisnis.

1. Nama *domain/ URL*

Nama domain atau URL adalah alamat unik di dunia internet yang digunakan untuk mengidentifikasi sebuah website. Nama *domain* memudahkan *user* dalam mengingat alamat *IP*. Layanan yang bertugas menerjemahkan alamat IP ke sebuah nama domain adalah *DNS* (*Domain Name Service*).

1. *Web browser*

*Web browser* merupakan aplikasi di pihak client yang berfungsi menerjemahkan dan menampilkan informasi dari *server* secara *grafis* kepada client.

1. *Web server*

Sebuah komputer (server) dan software yang menyimpan dan mendistribusikan data komputer lainnya melalui jaringan internet.

1. *Web hosting*

Web hosting yaitu sebagai ruangan yang terdapat dalam harddisk tempat menyimpan berbagai data, file-file, gambar, dan lainlain yang akan ditampilkan di website.

Aplikasi berbasis web memiliki kelebihan sebagai berikut :

a. *Platform independent* yaitu aplikasi dapat dijalankan di berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, dan Mac OS.

b. Di setiap komputer, cukup copy *script programnya* ke *server* atau salah satu komputer. Untuk komputer lain yang ingin menjalankan program cukup membuka alamat *host server* dimana program disimpan melalui browser.

c. Dapat diakses kapan pun dan dari mana pun selama ada internet.

**2.3.2 Konsep Database**

Database System for Management menjelaskan sistem database adalah sekumpulan database yang dapat dipakai secara bersama-sama,personal-personal yang merancang dan mengelola database, teknik - teknik untuk merancang dan mengelola database, serta komputer untuk mendukungnya [5].

Dari definisi diatas, penulis menyimpulkan bahwa sistem database mempunyai beberapa elemen penting, yaitu database sebagaiinti sistem database, perangkat lunak untuk mengelola database, perangkat keras sebagai pendukung operasi pengolahan data, serta manusia mempunyai peran penting dalam sistem tersebut. Data mempunyai jenjang sampai dengan membentuk database, yang dapat dilihat dalam gambar berikut :

Database

File

Record

Data Item atau Field

Characters

2.1 Gambar dari data

a. Characters

Characters adalah bagian data yang terkecil, dapat berupa karakter numeric, huruf ataupun karakter-karakter khusus yang membentuk suatu item data atau field.

b. Field

Field menggambarkan suatu atribut dari record yang menunjukkan suatu item dari data, seperti nama, jenis kelamin, dan lain-lain.Kumpulan dari field membentuk suatu record.

1) Nama field (field name)

Field harus diberi nama untuk membedakan field yang satu dengan field yang lain.

2) Representasi dari field (field representation)

Representasi dari field menunjukkan tipe dari field (field type) dapat berupa tipe numeric, karakter, tanggal, dan lain-lain. Sertalebar dari field menunjukkan ruang maksimum dari field yang dapat diisi dengan karakter-karakter data.

3) Nilai dari field (field value)

Nilai dari field menunjukkan isi dari field untuk masing-masing record.

c. Record

Record adalah kumpulan dari field yang membentuk suatu record.Kumpulan dari record membentuk file. Misalnya file pegawai,tiap-tiap record dapat mewakili data tiap-tiap pegawai.

d. File

File terdiri dari record-record yang menggambarkan satu kesatuan data yang sejenis. Misalnya file pangkat berisi tentang semua perangkat yang ada.

**2.3.3DBMS (Database Management System)**

Database Management System (DBMS) adalah perangkat lunak sistem yang memungkinkan para user membuat, memelihara,mengontrol dan mengakses basis data dengan cara yang praktis danefisien. DBMS dapat digunakan untuk mengakomodasikan berbagai macam user yang memiliki kebutuhan akses yang berbeda-beda.

Beberapa keunggulan yang dimiliki oleh DBMS :

1. Mengendalikan atau mengurangi duplikasi data

2. Menjaga konsistensi dan integritas data

3. Meningkatkan keamanan data dari orang yang tidak berwenang.

4. Meningkatkan pemeliharaan melalui independensi data.

5. Meningkatkan layanan backup dan recovery.

6. Meningkatkan konkurensi tanpa menimbulkan masalah kehilangan informasi atau integritas.

**2.3.4 Elemen – Elemen Database**

Elemen – elemen database adalah sebagai berikut :

**1. ERD (Entity Relationship Diagram)**

ERD adalah model jaringan data yang menekankan pada struktur-struktur dan relationship data.Elemen- elemen dalam ERD adalah:

Tabel 2.2 Elemen-Elemen ERD

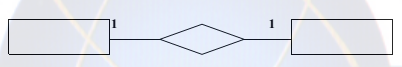
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Simbol** | **Nama** | **Keterangan** |
|  | Entitas | Entity adalah sesuatu apa saja yangada dalam sistem, nyata maupun abstrak dimana data tersimpan atau dimana terdapat data. |
|  | Atribut | Atribut adalah sifat, karakteristik, atau elemen dari tiap entitas maupun Relationship. |
|  | Relationship | Relationship adalah hubungan alamiah yang terjadi antara entitas. |
|  | Link | Menghubungkan antara entitas satu dengan entitas lainnya. |

1. Kardinalitas (Cardinality)

Kardinalitas relasi adalah tingkat hubungan yang terjadi antara entity, di dalam sistem. Tiga macam kardinalitas relasi yaitu:

1. One to one

Tingkat hubungan satu ke satu, dinyatakan dengan satu kejadian pada entitas pertama hanya mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas kedua, atau sebaliknya.



Gambar 2.2. Cardinality One to One

2. One to Many atau Many to One

Tingkat hubungan satu ke banyak adalah sama dengan banyak kesatu. Tergantung pada arah mana hubungan itu dilihat.



Gambar 2.3. Cardinality One to Many

1. Many to Many

Tingkat hubungan banyak ke banyak terjadi jika tiap kejadian pada sebuah entitas akan mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas lainnya.



Gambar 2.4. Cardinality Many to Many

**2. Kunci (Key)**

Kunci atau key adalah atribut unik yang dapat digunakan untuk membedakan suatu entitas dengan entitas lainnya dalam suatu himpunan entitas. Tidak ada lebih dari satu entitas memiliki nilai-nilai yang sama untuk semua atributnya. Macam-macam jenis kunci (key) diantaranya :

a. Primary key

Primary key adalah satu set minimal atribut yang tidak hanya mengidentifikasi secara unik satu kejadian spesifik, tapi juga dapat mewakili setiap kejadian dari entity. Primary key memiliki tiga (3) kriteria:

1) Key tersebut lebih natural digunakan sebagai acuan.

2) Key terebut lebih sederhana.

3) Key tersebut terjamin keunikannya.

b. Foreign key (Kunci Tamu)

Foreign key merupakan sembarang atribut yang menunjuk kepada Primary Key pada table lain. Foreign Key terjadi pada suatu relasi yang memiliki Cardinality one to many atau many to many.

**3. LRS (Logical Record Structure)**

LRS dibentuk dengan nomor dari tipe record. Beberapa tipe record digambarkan dengan kotak empat persegi panjang dengan nama yang unik. LRS juga terdiri dari hubungan diantara tipe record. Salah satu metode pembuatan LRS yaitu dimulai dengan membuat ER kemudian dikonversi ke dalam LRS.

**2.3.5Alat Bantu Pengembangan Sistem**

**2.3.5.1Bagan Alir (FlowChart)**

Bagan alir atau flowchart merupakan alat bantu berbentuk grafik yang dapat digunakan untuk menunjukkan urutan-urutan kegiatan dari sistem informasi berbasis komputer. Bagan alir ini memperlihatkan urutan proses dalam system dengan menunjukkan alat media input, output, sertajenis media penyimpanan dalam proses pengolahan data.

Simbol – simbol flowchart sistem yang digunakan:

Tabel 2.3 Simbol Flowchart

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Simbol | Nama | Keterangan |
|  | Proses | Menunjukkan kegiatan proses darioperasi program komputer. |
|  | Manual Input  Keyboard | Menunjukkan input yang dilakukan secara manual. |
|  | Keputusan | Digunakan untuk penyeleksian kondisidi dalam program. |
|  | Input / Output | Digunakan untuk menyatakan prosesinput dan output tanpa tergantungdengan jenis peralatannya. |
|  | Garis Alir | Digunakan untuk menunjukkan arus dariproses. |
|  | Titik Terminal | Digunakan untuk menunjukkan awal danakhir dari suatu proses. |
|  | Manual | Untuk menyatakan suatu tindakan  (proses) yang tidak dilakukan oleh  komputer (manual). |
|  | Disk Storage | Digunakan untuk menyatakan inputberasal dari disk atau output disimpan kedisk. |
|  | Document | Digunakan untuk mencetak laporan ke printer. |

**2.3.5.2 DFD (Data Flow Diagram)**

DFD (Data Flow Diagram) adalah model dari sistem untuk menggambarkan pembagian sistem ke modul yang lebih kecil. DFD dapat memudahkan pemakai (user) yang kurang menguasai bidang computer untuk mengerti sistem yang akan dikerjakan, urutannya sebagai berikut:

a. Diagram Konteks (Context Diagram)

Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem.

b. Diagram Zero (Overview Diagram)

Diagram zero adalah diagram yang menggambarkan proses dari data flow diagram.

c. Diagram Rinci (Level Diagram)

Diagram rinci adalah diagram yang menguraikan proses yang adadalam diagram zero. Elemen-elemen data yang digunakan dalam prosesDFD adalah sebagai berikut:

Tabel 2.4 Simbol data flow diagram

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Simbol** | **Nama** | **Keteragan** |
|  | Kesatuan Luar (External Entity) | Sesuatu yang berada diluar sistem, tetapi ia memberikan masukan ke dalam sistem ataumenerima data dari sistem. External entity tidak termasuk bagian dari sistem. |
|  | Arus Data  (Data Flow) | Tempat mengalir informasi dan digambarkan dengan garis yang menghubungkan komponen dari sistem. Arus data ini mengalir diantara proses, *data store*, dan menunjukkan arus data dari data berupa masukan untuk sistem atau hasil proses sistem. |
|  | Proses  (Proccess) | Apa yang dikerjakan oleh sistem.Proses dapat mengolah data atau aliran data masuk menjadi aliran data keluar. Proses berfungsi  mentranformasikan satu atau  beberapa data masukan menjadi satu atau beberapa data keluaran sesuai dengan spesifikasi yang dihasilkan. |
|  | Simpanan Data (*Data Store*) | Tempat penyimpanan data yang ada dalam sistem, yang  disimbolkan dengan sepasang  garis sejajar dengan sisi samping terbuka. |

**2.3.5.3Kamus Data**

Kamus data sering disebut juga dengan sistem data dictionary adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan kebutuhan informasi darisuatu sistem informasi [2]. Dengan menggunakan kamus data, analis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir pada sistem dengan lengkap. Selainitu, kamus data memberikan pengertian yang sama antara pemakai dan penganalisis sistem tentang masukan, keluaran, penyimpanan dan proses dalam sistem.

**2.3.5.4STD (State Transitional Diagram)**

State Transition Diagram atau Diagram Transisi Kondisi merupakan suatu modelling tool yang menggambarkan sifat ketergantungan pada waktu dari suatu sistem [4]. Simbol yang ada pada state transtition diagram menurut Yourdan adalah :

a. State Disimbolkan dengan segi empat.

b. Transisi state disimbolkan dengan anak panah.

Untuk melengkapi STD diperlukan kondisi dan aksi

Kondisi

Aksi

Kondisi adalah suatu kejadian pada external environtment yang dapat dideteksi oleh sistem.Aksi adalah apa yang dilakukan oleh sistem bila terjadi perubahan stateatau merupakan reaksi terhadap kondisi.

**2.3.5.5HTML**

HTML (Hyper Text Markup Language) adalah sekumpulan simbol-simbol atau tag-tag yang dituliskan dalam sebuah file yang dimaksudkan untuk menampilkan halaman pada web browser. Tag-tagtadi memberitahu browser bagaimana menampilkan halaman web dengan lengkap kepada pengguna. HTML hanya berisi berisi data saja (content), dan untuk mengatur tampilan (layout) halaman digunakan CSS. Cara kerja HTML sangat sederhana, yaitu berawal dari client yang memanggil berdasarkan URL (Uniform Resource Locator)melalui browser, kemudian browser mendapat alamat dari web server, yang nantinya akan memberikan segala informasi yang dibutuhkan web browser. Web browser yang sudah mendapat informasi segera melakukan proses penterjemahan kode HTML dan menampilkannya ke layar pemakai.

**2.3.5.6PHP**

PHP merupakan hasil kerja seorang bernama Rasmus Lerdorfpada 1995. Namun kemudian PHP berkembang dan tidak hanyamerupakan proyek pribadi Rasmus. PHP ditulis ulang dan dengan banyak menambahkan fungsi-fungsi baru oleh Zeev Suraski dan Andi Gutmants (disingkat Zend) dan lahirlah PHP 3 pada 1998.

PHP adalah bahasa server-side scripting yang didesainkhusus untuk web. Pada halaman HTML dapat ditempelkan (embed)kode PHP. Kode PHP dieksekusi di sisi server bukan di computer klien. Dan hasil yang ditampilkan adalah kode HTML.

Maksud dari server-side scripting adalah sintaks dan perintah-perintah yang di berikan akan sepenuhnya dijalankan diserver tetapi disertakan pada dokumen HTML biasa. Pembuatan webini merupakan kombinasi antara PHP sendiri sebagai Bahasa pemrograman dan HTML sebagai pembangun halaman web. PHP dikenal sebagai bahasa scripting yang menyatu dengan tag HTML,dieksekusi di server dan digunakan untuk membuat halaman web yang dinamis. PHP adalah merupakan software yang Open Source dan mampu lintas platform.

PHP mampu berjalan di Windows NT dan beberapa versiUNIX, dan PHP dapat dibangun sebagai modul pada web serverApache. PHP dapat mengirim HTTP header, dapat mengeset cookies,mengatur authentication dan redirect users. PHP menawarkan konektifitas yang baik dengan beberapa basis data antara lain Oracle,Sybase, MySQL, PostgreSQL, dan tak terkecuali semua data base berinterface ODBC. Dan juga integrasi dengan beberapa library eksternal yang dapat membuat programmer melakukan segalanya dari dokumen PDF hingga mem-parse XML.

PHP juga mendukung komunikasi dengan layanan lainmelalui protokol SNMP, POP3 atau bahkan HTTP. Konsep kerja PHPhanya perlu penterjemahan khusus untuk kode-kode PHP yangnantinya akan diterjemahkan oleh mesin PHP ke kode HTML terlebih dahulu sebelum diterjemahkan browser untuk ditampilkan di layarklien.

**2.3.5.7CSS**

CSS atau Cascading Style Sheet adalah suatu cara untuk membuat format atau layout halaman web menjadi lebih menarik dan mudah dikelola. Beberapa hal yang dapat dilakukan dengan CSS adalah :

a. Mendefinisikan tampilan halaman web yang dibuat dalam satu tempat khusus, lebih baik dari pada menulis berulang-ulang dalam beberapa halaman web.

b. Kemudahan mengubah tampilan halaman web setelah halaman ituselesai dibuat.

c. Mendefinisikan ukuran huruf dan atribut-atribut serupa yang memiliki akurasi setingkat word-processor.

d. Mendefinisikan style sesuai kebutuhan untuk link.

e. Mendefinisikan layer yang dapat diletakkan diatas elemen lain(pop-up).

**2.3.5.8 MySQL**

Pengertian MySQL menurut MySQL manual adalah sebuah open source software database SQL (Search Query Language) yang menangani sistem manajemen database dan sistem manajemen database relational. MySQL didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (General Public License).

MySQL mempunyai fitur-fitur yang sangat mudah dipelajari bagi para penggunanya dan dikembangkan untuk menangani database yang besar dengan waktu yang lebih singkat. Kecepatan, konektivitas dan keamanannya yang lebih baik membuat MySQL sangat dibutuhkan untuk mengakses database di internet. Sebuah perangkat lunak gratis untuk administrasi basisdata MySQL berbasis web yang sangat populer yaitu phpMyAdmin.

**2.4 Kerangka Pikir**

Kerangka berpikir didapatkan dari mulai latar belakang tentang administrasi perpustakaan yang masih dilakukan secara manual sehinggasering terjadi kesalahan serta membutuhkan waktu yang lama. Kemudian darilatar belakang tersebut maka dibuat sebuah sistem informasi yang diharapkan dapat menjadi solusi dan dapat membantu dalam pemecahan masalah tersebut. Berikut adalah gambar kerangka berpikir untuk Sistem Informasi Akademik Di SMPN 9 Satu Atap Dulupi Berbasis Web. Kerangka berpikir dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

**BAB III**

**METODE PENELITIAN**

* 1. **Jenis, Metode, Subjek, Objek, Waktu, dan Lokasi Penelitian**

1. Jenis Penelitian

Penelitian yang dilaksanakan adalah jenis penelitian eksperimen, yaitu melakukan pengujian pada sistem informasi di sekolah.

1. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan penulis ialah metode penelitian deskritif, penelitian deskritif digunakan untuk melukiskan secara sistematis fakta atau karakteristik populasi tertentu atau bidang tertentu, dalam hal bidang secara aktual dan cermat. Peneliti bertindak sebagai pengamat, peneliti hanya membuat kategori serta mengamati dan mencari berdasarkan objek penelitian.

1. SubjekPenelitian

Subjek penelitian ini adalah perancangan sistem dalam memperbaiki pengatur manajemen administrasi sekolah mulai dari data siswa, guru, kurikulum dan pengelompokan proses sistem yang manual menjadi sistem yang terkomputerisasi dan terpusat.

1. Objek Penelitian

Yang menjadi objek penelitian adalah sistem informasi di sekolah menengah pertama negeri 9 satap dulupi.

1. Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 9 Satap Dulupi, Kec. Dulupi Kab. Boalemo, Prov. Gorontalo. Waktu penelitian dilakukan pada awal Bulan Mei sampai akhir bulan Agustus tahun 2018.

* 1. **Pengumpulan Data**
     1. **Observasi**

Metode observasi dilakukan untuk mendapatkan gambaran yang jelas mengenai pelaksanaan sistem yang berjalan serta mencaridan mengumpulkan data yang dibutuhkan langsung dari sumbernya [8].

Guna mengumpulkan informasi mengenai kebutuhan sistem(system requirements) penulis melakukan pengumpulan data dengancara observasi di tempat penelitian, yang dalam hal ini adalah Bagian Kesiswaan dan Bagian Tata Usaha dan Bagian Perpustakaan SMPN 9 Satap Dulupi.

Penulis terjun langsung ke lapangan untuk mengetahui seluruh proses bisnis yang ada di SMPN 9 Satap Dulupi. Hal ini perludilakukan agar penulis dapat melakukan analisis terhadap proses yangtelah berjalan serta menentukan rancangan sistem baru yang akan dibangun agar tetap sinkron dengan sistem yang sudah ada.

Selain system requirements, pada langkah ini penulis juga mengumpulkan data-data yang diperlukan untuk pembangunan aplikasi. Data yang dimaksud adalah sample data siswa, data pegawai, dataperpustakaan, data guru, dan data kurikulum yang ada di SMPN 9 Satap Dulupi.Berikut adalah sampel data pegawai dan sampel data siswa SMPN 9 Satap dulupi :

Tabel 3.1 Sampel data siswa

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| NO | KELAS | NAMA SISWA | J/P | TEMPAT TANGGAL LAHIR |
| 1 | VII | NUR ALINTI RAUF | P | DULUPI, 08 SEPTEMBER 2004 |
| 2 | VII | RIAN KONOO | L | DULUPI, 10 FEBRUARI 2004 |
| 3 | VII | SAPRIL NASARU | L | DULUPI, 04 APRIL 2005 |
| 6 | VIII | IRMAWATI NASARU | P | DULUPI, 20 JUNI 2002 |
| 7 | VIII | SUSANTI RAWATI RAUF | P | DULUPI, 14 AGUSTUS 2003 |
| 8 | VIII | SILVIKA PALAI | P | DULUPI, 24 SEPTEMBER 2002 |
| 11 | IX | ABDUL WAHID HUSA | L | TABONGO, 05 APRIL 2003 |
| 12 | IX | ALAN MUSTAPA | L | DULUPI, 31 OKTOBER 2002 |
| 13 | IX | IRMAWATI INALU | P | DULUPI, 15 NOVEMBER 2001 |

,

Tabel 3.2Sampel data pegawai

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **NO** | NAMA PEGAWAI | NIP | JENIS KELAMIN | TEMPAT TANGGAL LAHIR |
| 1. | Bahrudin Mauke | 196703292005011003 | L | Bonepantai29-03-1967 |
| 2 | Mahani Suronoto | 198011282006042012 | P | Paguat28/11/1980 |
| 3 | Astin Kamumu | 197104182010012002 | P | Tilamuta18/04/1971 |
| 4 | Rahmi M. Husain | 198808082011012002 | P | Gorontalo08/08/1988 |
| 5 | Fatra Mursali | 198602272011012001 | P | Dulupi27/02/1986 |

Tabel 3.3 Sampel data kurikulum

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| RINCIAN PEKAN EFEKTIF | | | | | | |
| SEMESTER GANJIL | | | | | | |
|  | MATA PELAJARAN | | : BAHASA INGGRIS | | |  |
|  | KELAS/SEMESTER | | : VII – IX | |  |  |
|  | TAHUN PELAJARAN | | : 2018/ 2019 | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **No.** | **B U L A N** | | **JUMLAH PEKAN** | | **PEKAN EFEKTIF** | |
| 1 | JULI 2017 | | 4 | Pekan | 2 | Pekan |
| 2 | AGUSTUS 2017 | | 5 | Pekan | 4 | Pekan |
| 3 | SEPTEMBER 2017 | | 4 | Pekan | 4 | Pekan |
| 4 | OKTOBER 2017 | | 5 | Pekan | 5 | Pekan |
| 5 | NOVEMBER 2017 | | 4 | Pekan | 4 | Pekan |
| 6 | DESEMBER 2017 | | 4 | Pekan | 1 | Pekan |
|  | **JUMLAH** | | **26** | **Pekan** | **20** | **Pekan** |

**3.2.2. Studi Pustaka**

Pada tahapan pengumpulan data dengan cara studi pustaka, penulis mencari referensi-referensi yang relevan dengan objek yang akan diteliti. Pencarian referensi dilakukan di perpustakaan, toko buku,maupun secara online melalui internet. Setelah mendapatkan referensi referensi yang relevan tersebut, penulis lalu mencari informasi informasi yang dibutuhkan dalam penelitian ini dari referensi referensi tersebut. Informasi yang didapatkan digunakan dalam penyusunan landasan teori, metodologi penelitian serta pengembangan aplikasinyasecara langsung. Pustaka-pustaka yang dijadikan acuan dapat dilihat di Daftar Pustaka.

**3.2.3. Wawancara**

Selain melakukan pengumpulan data dengan metode observasi dan studi pustaka, penulis juga melakukan pertemuan dan wawancara kepada pihak yang nantinya akan berhubungan dengan sistem yang akan dikembangkan ini. Pihak yang dimaksud adalah Guru,Staff TU dan kepala sekolah.

* 1. **Metode Pengembangan Sistem**

Metode pengembangan sistem yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah Waterfall menurut Sommerville.

Penulis menggunakan pengembangan sistem dengan model waterfall karena metode ini memiliki kelebihan, antara lain :

1. Model waterfall tahapannya sesuai dengan yang ingin penulis lakukan dalam pengembangan sistem.

2. Model waterfall paling banyak digunakan oleh para pengembangsistem.

3. Tahapan dalam model *waterfall* ini sangat *simple* dan dapat mengurangi waktu dalam pengembangan sistem.

4. Kebutuhan user akan dipenuhi disini, karena dengan proses*iterasi* semua kebutuhan user akan diketahui semua dengan adanya *feedback* dari *user.*

**3.3.1. Sistem Yang Diusulkan**

Tahapan ini adalah tahapan perencanaan pada sistem yang akan dikembangkan. Pada tahapan ini penulis melakukan:

a. Pengamatan terhadap sistem yang sedang berjalan di SMPN 9 Satap Dulupi.

b. Melakukan identifikasi masalah yang terjadi pada sistem yangsedang berjalan.

c. Pengumpulan permintaan user (user stories), sehingga output yangdihasilkan dari sistem sesuai dengan keinginan user.

Sistem ini sendiri diperuntukkan kepada Staff TU SMPN 9 Satap Dulupi, Kepala Sekolah serta Guru sebagai user dan dapat diakses oleh siapa saja secara online.

Halaman Menu Utaman

Data Siswa

Data Kelas

Data Nilai

Data Pelajaran

Data Guru

Gambar 3.1 Struktur menu sistem yang diusulkan

**3.3.2. Sistem and Software Design**

Target akhir tahapan adalah menghasilkan rancangan yang memenuhi kebutuhan yang ditentukan selama tahapan analisis sistem. Hasil akhirnya berupa spesifikasi rancangan yang sangat rinci sehingga mudah diwujudkan pada saat pemrograman.

Hasil akhirnya berupa spisifikasi rancangan yang sangat rinci sehinggamudah diwujudkan pada saat pemrograman.

a. Design Aplikasi

Untuk perancangan aplikasi, penulis menggunakan alatbantu DFD. Perancangan aplikasi yang penulis lakukan dengan menggunakan tools DFD ini meliputi:

1. Perancangan Diagram Konteks

2. Perancangan Diagram Zero

3. Perancangan Diagram Rinci/ Level Diagram

b. Design Database

Pada tahap perancangan basis data, penulis menggunakan *Entity Relational* Database (ERD) sebagai *tool* untuk merancang relasi antar table dalam database untuk kemudian dikonversi kedalam bentuk *Logical Record Structure* (LRS).

* + 1. **Pengujian Sistem**

Setelah di lakukan Tahap analisa, dan desain sistem, maka kita melakukan tahap pengujian, dimana seluruh perangkat lunak, program tambahan dan semua program yang terlibat dalam pembangunan sistem diuji untuk memastikan sistem dapat berjalan dengan semestinya. Testing difokuskan pada logika internal, fungsi eksternal dan mencari segala kemungkinan kesalahan dari sistem yang dibuat. Pada tahap ini dilakukan review dan evaluasi terhadap sistem informasi yang dikembangkan, apakah sudah sesuai dengan rancangan atau belum. Jika terjadi hal-hal yang tidak sesuai dengan yang diharapkan, kemudian dilakukan revisi atau perbaikan supaya produk tersebut dapat di operasikan dengan baik dan siap untuk di implementasikan. Pengujian yang dilakukan dengan menggunakan teknik pengujian perangkat lunak yang telah ada yaitu :

1. Pengujian *White Box*

*Software* yang telah direkayasa kemudian diuji dengan metode *White Box Testing* pada kode program proses penerapan metodenya/modelnya. Kode program tersebut dibuatkan *flowchart* programnya, kemudian dipetakan kedalam bentuk *flowgraph* (bagan alir control) yang tersusun dari beberapa *node* dan *edge*. Berdasarkan *flowgraph,* ditentukan jumlah *Region* dan*Cyclomatic Complexity* (CC). Apabila *independent path =*V(G) = (CC) = *Region,* dimana setiap *path* hanya dieksekusi sekali dan sudah benar, maka sistem dinyatakan efisien dari segi kelayakan logika pemrograman.

Untuk melakukan pengujian test case terlebih dahulu dilakukan penerjeman *flowchart* ke dalam *notasi flowgraph*.

1

2

3

4

6

8

7

5

9

10

Gambar 3.2 Bagan alir [9]

R2

R3

R1

R4

Gambar 3.3 Grafik alir [9]

Ada beberapa istilah saat pembuatan *flowgraph*, yaitu :

1. *Node* yaitu lingkaran pada flowgraphyang menggambarkan satu atau lebih perintah procedural.
2. *Edge* yaitu tanda panah yang menggambarkan aliran kontrol dan setiap node harus mempunyai tujuan node.
3. *Region* daerah yang dibatasi oleh node dan edge dan untuk menghitung region daerah diluar flowgraph juga harus dihitung.
4. *Predicate node* yaitu kondisi yang terdapat pada node dan mempunyai karakteristik dua atau lebih edge lainnya.
5. *Cyclomatic complexity* yaitu metric perangkat lunak yang menyediakan ukuran kuantitatif kekompleksan logical program dan dapat digunakan untuk mencari jumlah path dalam suatu flowgraph.
6. *Independen path* yaitu jalur yang melintasi atau melalui program dimana sekurang-kurangnya terdapat proses perintah yang baru atau kondisi yang baru.

Rumus-rumus menghitung jumlah independen path dalam satu flowgraph yaitu:

1. Jumlah region flowgraph mempunyai hubungan dengan *cyclomatic complexity* (CC)
2. V (G) untuk flowgraph dapat dihitung dengan rumus :
3. V (G) = E – N + 2

Dimana :

E = jumlah edge pada flowgraph

N = jumlah node pada flowgraph

1. V (G) = P + 1

Dimana :

P = jumlah predicate node pada flowgraph

Dalam teknik pelaksanaanya pengujian white box ini mempunyai tiga langkah yaitu :

1. Menggambar flowgraph yang ditransfer dari flowchart.
2. Menghitung cyclomatic complexity untuk flowgraph yang telah dibuat
3. Menentukan jalur pengujian dari flowgraph yang berjumlah sesuai dengan cyclomatic complexity yang telah ditentukan.
4. Pengujian *Black Box*

Black box testing yaitu menguji perangkat lunak dari segi spesifik fungsional tanpa menguji desain dank ode program. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan dan keluaran dari peragkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Pengujian kotak hitam dilakukan dengan membuat kasus uji yang bersifat mencoba semua fungsi dengan memakai perangkat lunak. Kasus uji yang dibuat untuk melakukan pengujian kotak hitam harus dibuat dengan kasus benar dan kasus salah, misalnya untuk kasus proses login maka kasus uji yang dibuat adalah :

1. Jika user memasukan nama pemakai (*username*) dan kata sandi (*password*) yang benar.
2. Jika user memasukan nama pemakai (*username*) dan kata sandi (*password*) yang salah, misalnya nama pemakai benar tapi kata sandi salah, atau sebaliknya, atau keduanya salah.

Selanjutnya *software* diuji pula dengan metode *Black BoxTesting* yang fokus pada keperluan fungsional dari *software* dan berusaha untuk menemukan kesalahan dalam beberapa kategori, diantaranya :

1. Fungsi-fungsi yang salah atau hilang
2. Kesalahan *interface*
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses basis data eksternal
4. Kesalahan performa
5. Kesalahan inisialisasi dan terminasi

Jika sudah tidak ada kesalahan-kesalahan tersebut, maka sistem dinyatakan efisien dari segi kesalahan komponen-komponen sistem

1. User Acceptance Testing

Setelah pengujian *White Box*dan *Black Box* telah selesai dilakukan, kemudian dilakukan instalasi. Selanjutnya pengujian terakhir yaitu *User Acceptance Testing.* Pengujian ini akan memberikan gambaran tentang penerimaan oleh pengguna, *software* kemudian di *test*oleh beberapa pengguna untuk menjawab kuesioner yang diberikan. Kemudian data kuesioner tersebut diolah dengan pendekatan statistik guna memperoleh tingkat efektifitas sistem

**3.3.4. *Operation and Maintenance***

Setelah masa sistem berjalan sepenuhnya, sistem memasukipada tahapan pemeliharaan. Selama sistem beroperasi, pemeliharaan sistem tetap diperlukan karena beberapa alasan.Pertama, mungkin sistem masih menyisakan masalah-masalahyang tidak terdeteksi selama masa pengujian sistem.

Kedua, pemeliharaan diperlukan karena perubahan bisnis ataulingkungan, atau adanya permintaan kebutuhan baru oleh pemakai.

Ketiga, pemeliharaan juga bisa dipicu karena sistem yang menjadi menurun sehingga barang kali perubahan-perubahan dalam penulisan program.

**BAB IV**

**HASIL PENELITIAN**

**4.1 Hasil Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dilakukan dengan beberapa metode diantara adalah observasi, wawancara serta dengan pengumpulan data primer mengenai sistem yang akan dibangun.

Tabel 4.1 Data Siswa

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| NO | KELAS | NAMA SISWA | J/P | TEMPAT TANGGAL LAHIR |
| 1 | VII | NUR ALINTI RAUF | P | DULUPI, 08 SEPTEMBER 2004 |
| 2 | VII | RIAN KONOO | L | DULUPI, 10 FEBRUARI 2004 |
| 3 | VII | SAPRIL NASARU | L | DULUPI, 04 APRIL 2005 |
| 6 | VIII | IRMAWATI NASARU | P | DULUPI, 20 JUNI 2002 |
| 7 | VIII | SUSANTI RAWATI RAUF | P | DULUPI, 14 AGUSTUS 2003 |
| 8 | VIII | SILVIKA PALAI | P | DULUPI, 24 SEPTEMBER 2002 |
| 11 | IX | ABDUL WAHID HUSA | L | TABONGO, 05 APRIL 2003 |
| 12 | IX | ALAN MUSTAPA | L | DULUPI, 31 OKTOBER 2002 |
| 13 | IX | IRMAWATI INALU | P | DULUPI, 15 NOVEMBER 2001 |

Tabel 4.2 Data Nilai Siswa

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| NO | KELAS | NAMA SISWA | NILAI | | |
| **Bahasa Indonesia** | **Bahasa Inggris** | **Matematika** |
| 1 | VII | NUR ALINTI RAUF | 70 | 70 | 70 |
| 2 | VII | RIAN KONOO | 75 | 70 | 80 |
| 3 | VII | SAPRIL NASARU | 80 | 80 | 75 |
| 6 | VIII | IRMAWATI NASARU | 77 | 77 | 80 |
| 7 | VIII | SUSANTI RAWATI RAUF | 80 | 85 | 80 |
| 8 | VIII | SILVIKA PALAI | 80 | 80 | 80 |
| 11 | IX | ABDUL WAHID HUSA | 75 | 86 | 80 |
| 12 | IX | ALAN MUSTAPA | 70 | 80 | 80 |
| 13 | IX | IRMAWATI INALU | 86 | 85 | 80 |

Tabel 4.3 Data Guru

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| NO | NAMA PEGAWAI | NIP | JENIS KELAMIN | TEMPAT TANGGAL LAHIR |
| 1. | Bahrudin Mauke | 196703292005011003 | L | Bonepantai29-03-1967 |
| 2 | Mahani Suronoto | 198011282006042012 | P | Paguat28/11/1980 |
| 3 | Astin Kamumu | 197104182010012002 | P | Tilamuta18/04/1971 |
| 4 | Rahmi M. Husain | 198808082011012002 | P | Gorontalo08/08/1988 |
| 5 | Fatra Mursali | 198602272011012001 | P | Dulupi27/02/1986 |

**4.2 Hasil Pemodelan**

Model adalah Representasi dari sebuah obyek atau situasi actual, perancangan model system akan sangat membantu memudahkan pemahaman informasi yang dibutuhkan dalam pembangunan system, Pada system yang dibangun akan dirancang dengan menggunakan bahasa pemrograman web sehingga

system dapat memenuhi unsur *user friendly* seperti tujuan dari penelitian ini, berikut pemodelan system untuk lever user pengguna system yang akan dibangun

**4.2.1 Level User Administrator**

Level User Administrator ditujukan untuk control panel bagi pengguna aplikasi sistem pendukung keputasan ini, Level User ini memiliki akses sama dengan Administrator. Berikut Model Menu yang tedapat pada halaman Level User Administrator :

Hapus Data Guru

Hapus Data Pelajaran

Edit Data Guru

Edit Data Pelajaran

Tamabah Data Guru

Tambah Data

Pelajaran

Guru

**Administrator**

Kelas

Siswa dan nilai

Tambah Data

Tambah Data

Edit Data

Edit Data

Hapus Data

Hapus Data

Gambar 4.1 Struktur Menu Level User Administrator

Siswa dan nilai

**Guru**

Hapus Data

Tambah Data

Edit Data

Gambar 4.2 Struktur Menu Level User Guru

Siswa dan nilai

**Siswa**

Lihat Data

Gambar 4.3 Struktur Menu Level User Siswa

**4.3 Hasil Desain Sistem**

**4.3.1 Diagram Konteks**

Diagram konteks terdiri dari 2 entitas yaitu Administrator dan Kepala Sekolah. Berikut gambaran sistem dalam bentuk diagram konteks .

a

Administrator

Laporan data pelajaran

Laporan data guru

Data pelajaran Laporan data kelas

Data guru Laporan data siswa dan nilai

Data kelas

Data siswa dan nilai

O

SISTEM INFORMASI AKADEMIK PADA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA NEGERI 9 SATU ATAP

DULUPI BERBASIS WEB

Data siswa dan nilai

Laporan data pelajaran

Laporan data guru

Laporan data pelajaran Laporan data kelas

Laporan data siswa dan nilai Laporan data siswa dan nilai

c

Siswa

b

Guru

Gambar 4.2 Diagram Konteks

**4.3.2 Diagram Berjenjang**

Diagram berjenjang digunakan untuk menggambarkan tahapan yang ada pada diagram konteks. Masing-masing tahapan tersebut akan di gambarkan secara

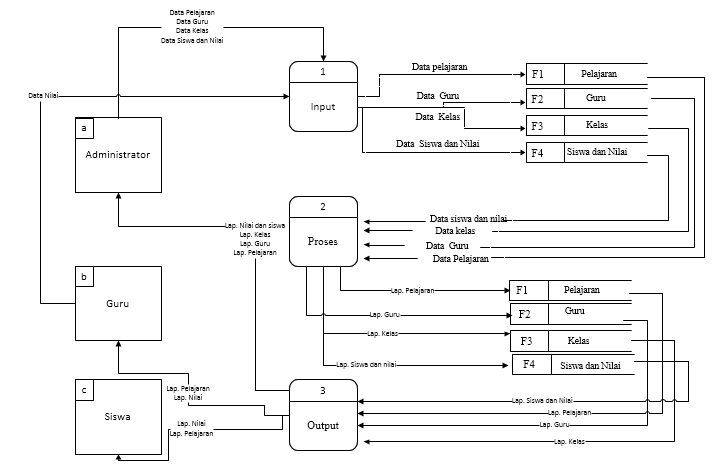
terinci menggunakan Diagram Arus Data (DAD)



Gambar 4.3 Diagram Berjenjang

**4.3.3 Diagram Arus Data (DAD)**

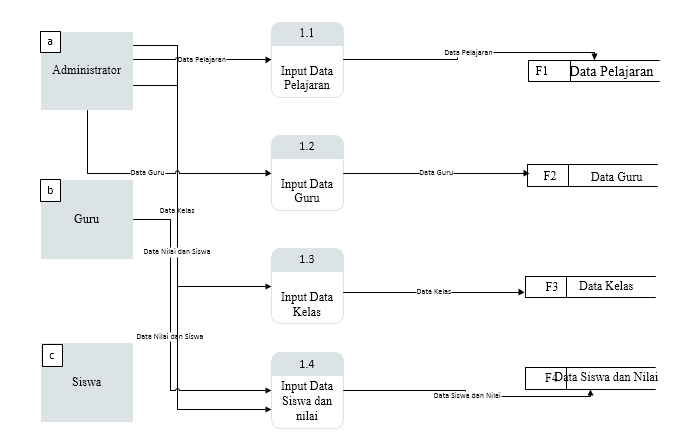
**4.3.3.1 Diagram Arus Data (DAD ) Level 0**



Gambar 4.4 Diagram Arus Data Level 0

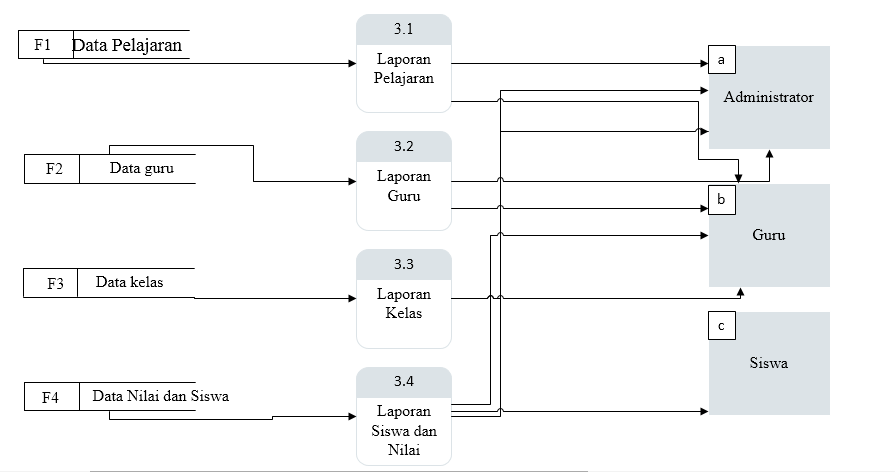
DAD Level 0 di atas terdiri dari 3 entitas yaitu Administrator, guru dan siswa. Administrator merupakan level user tertinggi dengan izin akses full akses sedangkan siswa hanya memiliki laporan-laporan. Untuk lebih jelasnya bisa diperhatikan DAD Level 1 Proses 1 dan Level 1 proses berikut

**4.3.3.2 Diagram Arus Data Level 1 Proses 1**



Gambar 4.5 Diagram Arus Data Level 1 Proses 1

**4.3.3.3 Diagram Arus Data Level 1 Proses 2**



Gambar 4.6 Diagram Arus Data Level 1 Proses 2

**4.3.4 Arsitektur Sistem**

Arsitektur dalam mengembangkan Website ini menggunakan Bahasa pemrograman PHP (Hypertext Preprocessor) dan Basis Data MySQL.

Pada dasarnya, untuk implementasi sistem ini membutuhkan beberapa konfigurasi dasar, diantaranya :

1. Hardware dan Software

Spesifikasi yang disarankan untuk komputer

a. Processor setara dual core atau lebih

b. RAM (Memory) 500 MB atau lebih

c. HDD 120 GB atau lebih.

d. Monitor SVGA dengan Resolusi 1024 X 768

e. Windows Windows 7, Windows 8 atau diatasnya

f. Browser Mozilla Firefox, Internet Explorer dan Opera untuk membuka Web

g. Server Local dan Mysql Seperti Xampp dan lain-lain

**4.3.5 Interface Desain**

Berikut Interface desain untuk mekanisme user berdasarkan Level user pada sistem tersebut :

Tabel 4.1 Interface Desain Mekanisme User

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| User | Kategori | Akses Input | Akses Output |
| Administrator | Administrator | Data Pelajaran  Data Guru  Data Kelas  Data siswa dan nilai | Laporan data pelajaran  Laporan data guru  Laporan data kelas  Laporan data siswa dan nilai |
| Guru | Guru | Laporan data siswa dan nilai | Laporan data pelajaran  Laporan data kelas  Laporan data siswa dan nilai |
| Siswa | Siswa |  | Laporan data siswa dan nilai |

**4.3.6 Interface Desain : Mekanisme Navigasi**

Berikut merupakan Mekanisme navigasi system yang dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP :

**4.3.6.1 Halaman Beranda**

**Selamat Datang**

user

**Dasboard**

INPUT DATA

LIHAT DATA

AKADEMIK

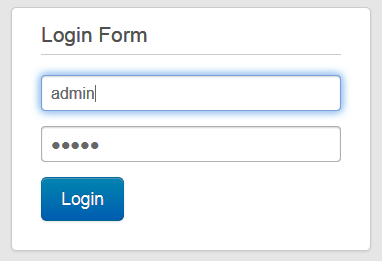
Selamat Datang

Gambar 4.7 Interface desain Halaman Beranda

Interface Desain Halaman beranda dirancang dengan tampilan menu berada disamping kiri, sehingga memudahkan untuk mencari menu yang dibutuhkan oleh user.

**4.3.6.2 Halaman Login Admin**

**SMPN 9 DULUPI**



Log In

Gambar 4.8 Interface desain Halaman login

Interface Desain Halaman login terdiri dari form user dan password dan tombol login. Di samping halaman tetap menampilkan seluruh menu sistem informasi akademik.

**4.3.6.3 Halaman Data Pelajaran**

**SMPN 9 DULUPI**

**Data Mata pelajaran**

user

**Dasboard**

INPUT DATA

LIHAT DATA

AKADEMIK

Search

Cetak

Gambar 4.9 Interface desain halaman Data Pelajaran

Tampilan halaman data pelajaran menempilkan seluruh pelajaran di sebelah kanan interface halaman ini disedikan tambah data, edit data dan hapus data. Seruh data pelajaran tampil di tengah pada halaman ini.

**4.3.6.4 Halaman Data Guru**

**Data Guru**

Cetak

user

**Dasboard**

INPUT DATA

LIHAT DATA

AKADEMIK

**SMPN 9 DULUPI**

Gambar 4.10 Interface desain halaman Data Guru

Interface desain halaman data guru didesain menggunakan fasilitas pencarian data, untuk memudah user untuk mencari data guru. Setiap hasil pencarian akan muncul dihalaman ini. Fasilitas tambah data, edit dan hapus data disiapkan dihalaman ini.

**4.3.6.4 Halaman Data Kelas**

**Data Kelas**

Search

Cetak

**SMPN 9 DULUPI**

user

**Dasboard**

INPUT DATA

LIHAT DATA

AKADEMIK

Gambar 4.11 Interface desain halaman Data Kelas

Interface desain halaman data kelas, sama halnya dengan desain halaman menu sebelumnya menggunakan fasilitas tambah, edit dan hapus data di sebelah kanan halaman dan di sebelah kiri tersedia seluruh menu sistem informasi ini.

**4.3.6.5 Halaman Data Siswa dan Nilai**

user

**Dasboard**

INPUT DATA

LIHAT DATA

AKADEMIK

**Data Siswa dan Nilai**

Cetak

**SMPN 9 DULUPI**

Gambar 4.12 Interface desain halaman Data Siswa

Interface desain halaman data siswa, sama halnya dengan desain halaman menu sebelumnya menggunakan fasilitas tambah, edit dan hapus data di sebelah kanan halaman dan di sebelah kiri tersedia seluruh menu sistem informasi ini. Dihalaman ini juga tersedia form pencarian data dengan tujuan untuk memudah user untuk mencari data.

**4.3.7 Data Desain : Kamus Data**

Kamus data atau Data Dictionary adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Kamus data digunakan untuk merancang input, file-file/database dan output. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang mengalir pada DAD, dimana didalamnya terdapat struktur dari arus data secara detail.

Tabel 4.2 Kamus data admin

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Kamus data : admin | | | | |
| Nama Arus Data : Data Admin  Penjelasan : Berisi data admin  Periode : Setiap ada penambahan  data admin | | | | Bentuk data : Dokumen |
| No | **Nama Item Data** | **Type** | **Width** | **Description** |
| 1. | Username | Varchar | 20 | Username |
| 2. | Password | Varchar | 50 | Password |

Tabel 4.3 Kamus data guru

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Kamus data : Guru | | | | |
| Nama Arus Data : Data guru  Penjelasan : Berisi data guru  Periode : Setiap ada penambahan  data guru | | | | Bentuk data : Dokumen |
| No | **Nama Item Data** | **Type** | **Width** | **Description** |
| 1. | Id\_guru | Int | 11 | Id\_guru |
| 2. | Nip | Varchar | 20 | Nip |
| 3. | Nama | Varchar | 50 | Nama |
| 4. | Gender | Enum | (L’P) | Gender |
| 5. | Alamat | Varchar | 200 | Alamat |
| 6. | Telp | Varchar | 20 | Telp |
| 7. | Id\_pelajaran | Int | 11 | Id\_pelajaran |

Tabel 4.4 Kamus data kelas

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Kamus data : kelas | | | | |
| Nama Arus Data : Data kelas  Penjelasan : Berisi data kelas  Periode : Setiap ada penambahan  data kelas | | | | Bentuk data : Dokumen |
| No | **Nama Item Data** | **Type** | **Width** | **Description** |
| 1. | Id\_kelas | Int | 11 | Id\_kelas |
| 2. | Kode | Varchar | 10 | Kode |
| 3. | Nama | Varchar | 50 | Nama |
| 4. | Id\_guru | Int | 11 | Id\_guru |

Tabel 4.5 Kamus data nilai

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Kamus data : Nilai | | | | |
| Nama Arus Data : Data jenis test  Penjelasan : Berisi data nilai  Periode : Setiap ada penambahan  data nilai | | | | Bentuk data : Dokumen |
| No | **Nama Item Data** | **Type** | **Width** | **Description** |
| 1. | Id\_nilai | Int | 11 | Id\_nilai |
| 2. | Id\_siswa | Int | 11 | Id\_siswa |
| 3. | Id\_pelajaran | Int | 11 | Id\_pelajaran |
| 4. | Nilai | Float | - | Nilai |

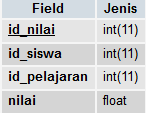
Tabel 4.6 Kamus data pelajaran

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Kamus data : pelajaran | | | | |
| Nama Arus Data : Data pelajaran  Penjelasan : Berisi pelajaran  Periode : Setiap ada penambahan  data pelajaran | | | | Bentuk data : Dokumen |
| No | **Nama Item Data** | **Type** | **Width** | **Description** |
| 1. | Id\_pelajaran | Int | 11 | Id\_pelajaran |
| 2. | kode | Varchar | 10 | Kode |
| 3. | Nama | Varchar | 50 | Nama |

Tabel 4.7 Kamus data siswa

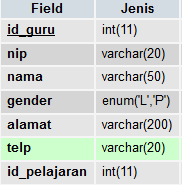
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Kamus data : Siswa | | | | |
| Nama Arus Data : Data siswa  Penjelasan : Berisi data siswa  Periode : Setiap ada penambahan  data siswa | | | | Bentuk data : Dokumen |
| No | **Nama Item Data** | **Type** | **Width** | **Description** |
| 1. | Id\_siswa | Int | 11 | Id\_siswa |
| 2. | Nis | Varchar | 20 | Nis |
| 3. | Nama | Varchar | 50 | Nama |
| 4. | Gender | Enum | (L’P) | Gender |
| 5. | Alamat | Varchar | 200 | Alamat |
| 6. | Id\_kelas | Int | 11 | Id\_kelas |

**4.3.8 Relasi Tabel**

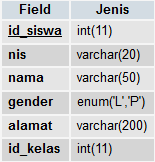


Nilai

Guru

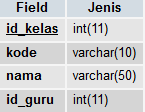
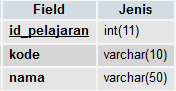


Siswa

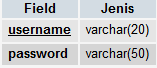


Pelajaran

Kelas



Admin



Gambar 4.13 Relasi Tabel

**4.3.9 Hasil Konstruksi Sistem**

4.3.9.1 Kode Program Untuk Pengujian Whitebox

<?php

session\_start();

if(empty($\_SESSION[username]) && empty($\_SESSION[password])){

header('location:login.php?p=welcome');

}else{

header('location:admin.php');

}

?>

$username = anti\_injection($\_POST['userid']);

$password = anti\_injection($\_POST['password']);

if (!ctype\_alnum($username) OR !ctype\_alnum($password)){

echo "Username atau Password tidak ditemukan.";

}else{

$login=mysql\_query("SELECT \* FROM user WHERE USERNAME ='$username' AND PASSWORD

='$password' ");

$ketemu=mysql\_num\_rows($login);

$r=mysql\_fetch\_array($login);

// Apabila username dan password ditemukan

if ($ketemu > 0){

session\_start();

$\_SESSION[username] = $r[USERNAME];

$\_SESSION[password] = $r[PASSWORD];

$\_SESSION[level] = $r[LEVEL];

header('location:admin.php?p=welcome');

}else{

header('location:login.php?p=gagallogin');

}

} ?

>

4.3.9.2 *Flowchart* Program Untuk Pengujian Whitebox



Gambar 4.14 Flowchart Pengujian Login

4.3.9.3 Flowgraph Program Untuk Pengujian Whitebox



R1

Gambar 4.15 Flowgraph Pengujian White Box

Menghitung Nilai Cyclomatic Complexity (CC)

Dimana :

Node(N) = 6

Edge(E) = 6

Predicate Node(P) = 1

Region(R) = 2

V(G) = E – N + 2

= 6 – 6 + 2

Cyclomatic Complaxity (CC) = 2

V(G) = P + 1

= 1 + 1

Cyclomatic Complaxity (CC) = 2

Basis Path :

Tabel 4.8 Basis Path Form Login pada pengujian white box

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | Path | Ket. |
| 1. | 1-2-3-4-6 | OK |
| 2. | 1-2-3-5-6 | OK |

**4.3.10 Hasil Konstruksi Sistem : Pengujian Black Box**

Tabel 4.9 Hasil Pengujian Black Box

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Input/Event | Fungsi | Hasil yang diharapkan | Hasil |
| 1. | Log In | Login dengan menginput username  Dengan password | Jika Username dan  Password benar maka arahkan ke halaman utama | Sesuai |
| 2. | Menu Beranda | Menampilkan halaman Beranda | Halaman Beranda tampil | Sesuai |
| 3. | Menu Pelajaran | Menampilkan halaman pelajaran | Halaman pelajaran tampil | Sesuai |
| 4. | Menu Guru | Menampilkan halaman guru | Halaman guru tampil | Sesuai |
| 5. | Menu Kelas | Menampilkan halaman kelas | Halaman kelas tampil | Sesuai |
| 6. | Menu Siswa dan nilai | Menampilkan Halaman siswa dan nilai | Halaman siswa dan kelas tampil | Sesuai |

**BAB V**

**PEMBAHASAN**

**5.1 Pembahasan Model**

Model System yang dirancang dengan digambarkan kedalam bentuk Physical System & Logical Model. Bentuk Physical System digambarkan dengan system flowchart, dan Logical Model digambarkan dengan DFD (Data Flow Diagram).

DFD ( Data Flow Diagram ) digunakan untuk menggambarkan sistem yang **5.2 Pembahasan Sistem**

**5.2.1 Instalasi Sistem**

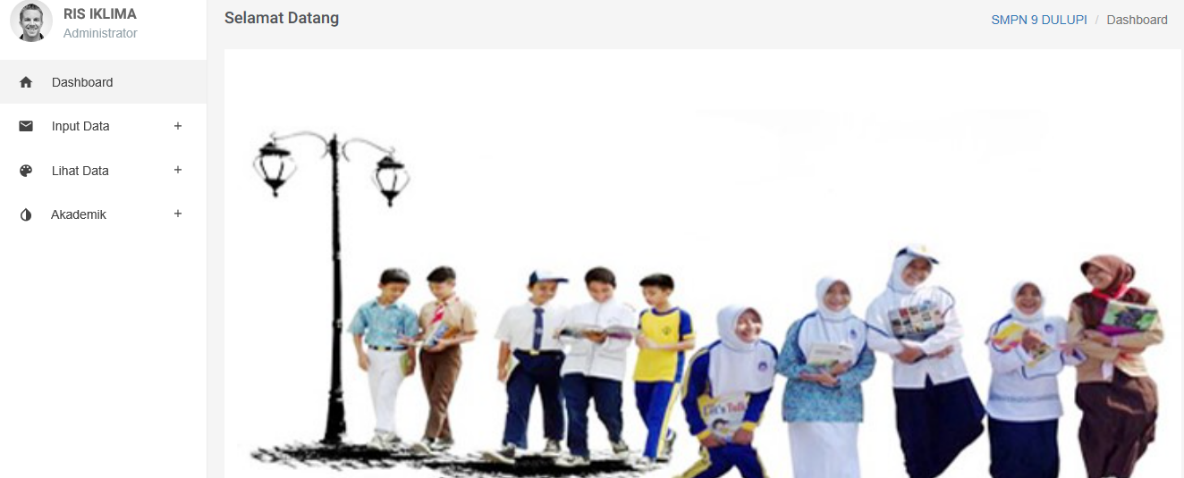
Aplikasi ini merupakan aplikasi berarsitektur web, namun tidak diposting ke internet. Sehingga aplikasi ini hanya berjalan di localhost/server local saja. Pada penelitian ini digunakan xampp sebagai server local dan Firefox Mozila sebagai browser untuk menjalankan web, berikut langkah-langkah instalasi pada server local :

**5.2.2 Prosedur Pengoperasian Sistem**

Untuk menjalankan sistem dapat dilakukan dengan mengerjakan atau menjalankan langklah - langkah berikut ini :

Setelah Buka tab baru di browser lalu ketik alamat url : <http://localhost/>siak

**5.2.2.1 Halaman Beranda**

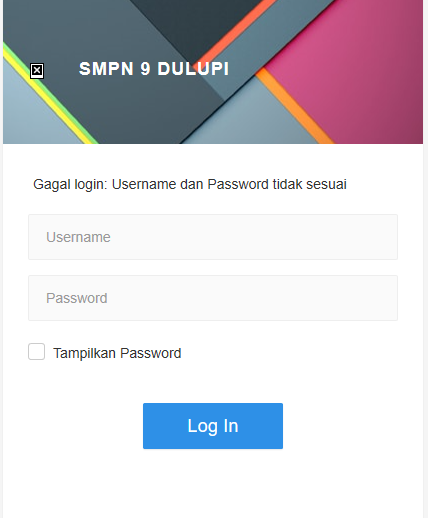


Gambar 5.1 Tampilan Beranda

Halaman beranda merupakan tampilan awal yang dilihat pengguna aplikasi. Di tampilan beranda ini menampilkan diskripsi aplikasi dan informasi awal mengenai aplikasi sistem informasi akademik.

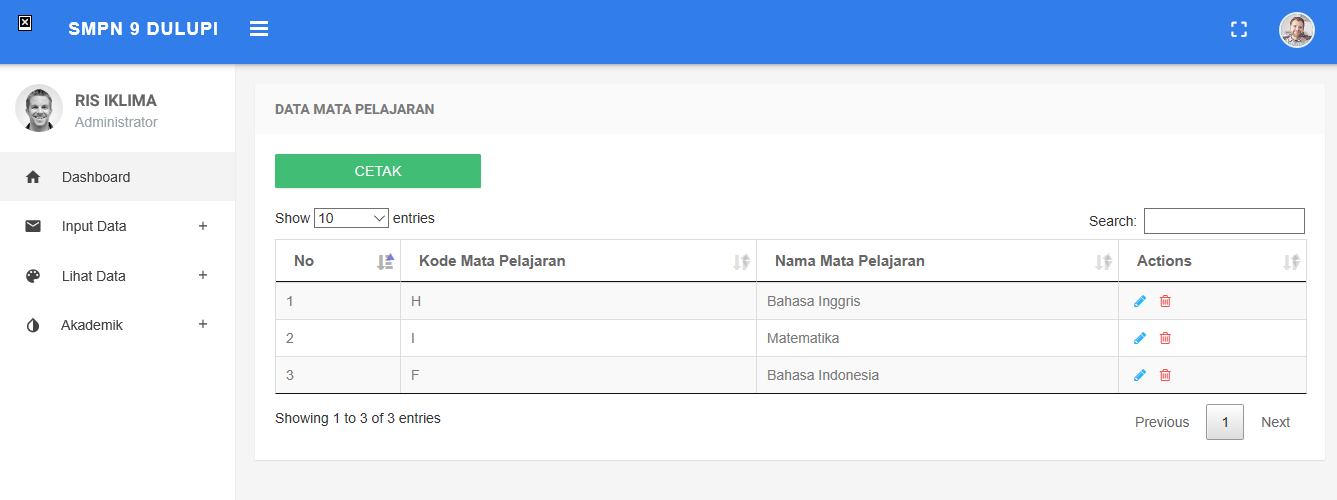
**5.2.2.2 Halaman Login Admin**

Halaman login admin merupakan halaman untuk user masuk kedalam sistem. Hanya user yang mempunyai hak akses kedalam sistem sajalah yang bisa masuk.



Gambar 5.9 Tampilan Login Admin

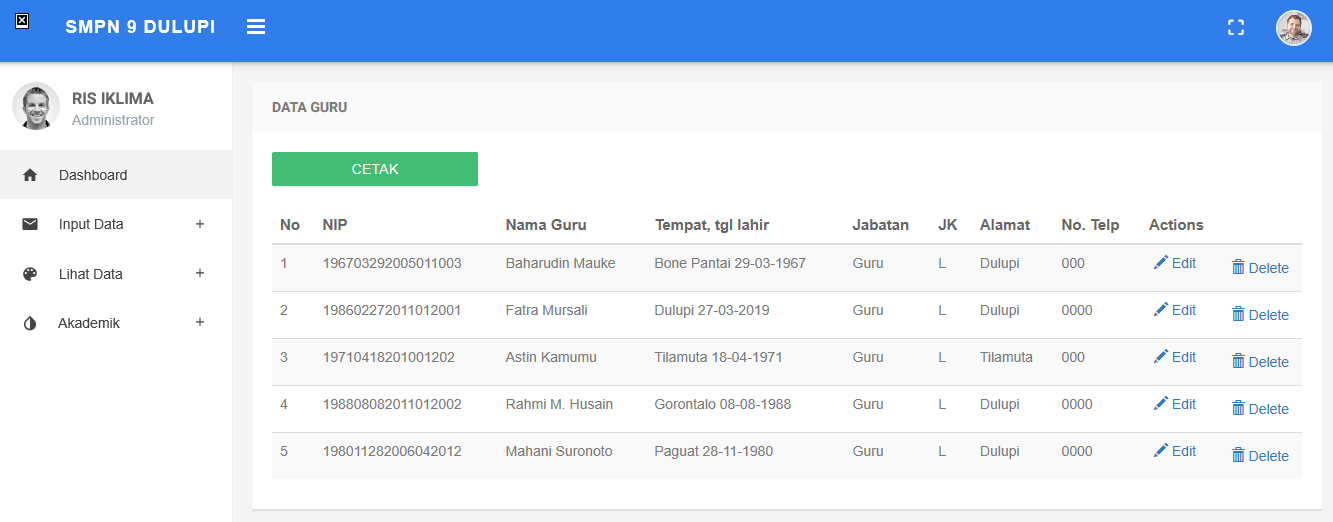
**5.2.2.3 Halaman Data Pelajaran**



Gambar 5.10 Tampilan Data Pelajaran

Pada halaman data pelajaran ini user menginput semuah data pelajaran. Secara rinci akan ditampilkan data pelajaran dihalaman ini. Tersedia juga fasilitas edit data dihalaman ini.

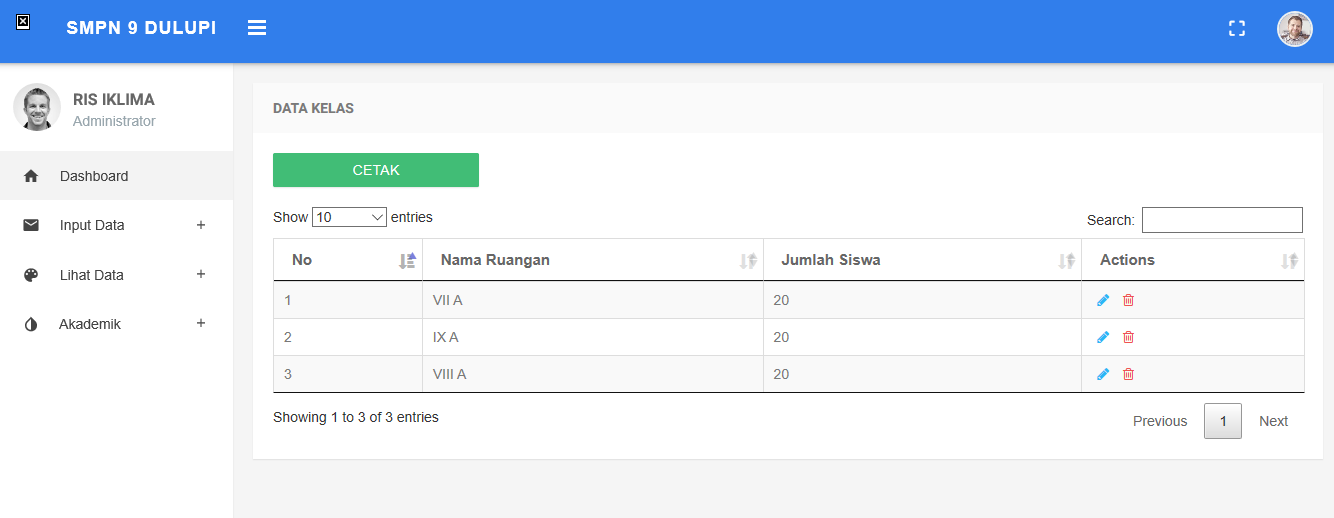
**5.2.2.4 Halaman Data Guru**

****

Gambar 5.11 Tampilan Data Guru

Di tampilan data guru ini, informasi profil data guru ditampilkan. Fasilitas pencarian data guru disiapkan dihalam ini, sehingga memudahkan user untuk menccari data. Sama halnya dengan menu – menu sebeluh fasilitas tambah, edit dan hapus data disiapkan di halaman ini.

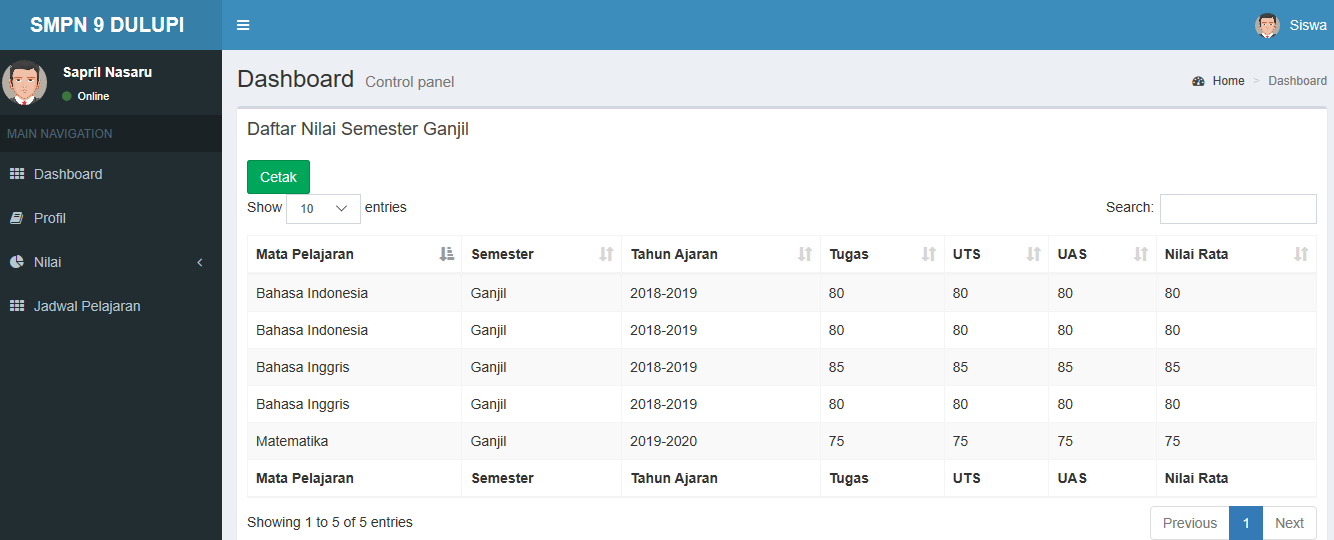
**5.2.2.5 Halaman Data Kelas**



Gambar 5.12 Tampilan Data Kelas

Halaman data kelas ini menampilkan seluruh data kelas yang telah diinputkan oleh user. Data yang ditampilkan dihalaman ini berbentuk tabel sehingga data bisa dilihat secara jelas dan detail.

**5.2.2.6 Halaman Data Siswa dan Nilai**



Gambar 5.13 Tampilan Data Siswa

Di halaman data siswa ini, menampilkan seluruh profil siswa mulain biodata siswa, nilai siswa hingga kelas siswa. Halaman ini juga disedikan fasilitas pencarian. Sehingga memudah user untuk mencari data disistem.

**5.2.3 Maintenance Sistem**

Pemeliharaan sistem sangatlah penting bagi pengguna sistem. Karena, seringkali penggunaan sistem operasi menjadi tidak aman karena alasan-alasan seperti:

a) Sistem terinfeksi malware aktif

b) Sistem berkas corrupt

c) Perangkat keras melemah

Untuk mencegah hal-hal tesebut, diharapakan pengguna system dapat menginstal Anti Virus pada Komputer yang dapat meningkatkan kinerja perangkat keras yang digunakan seperti :

a) Manajemen Malware yang aktif

b) Pemulihan data (recovery) dan perbaikan sistem berkas

c) Diagnosa perangkat keras.

Selain itu, kita juga dapat memelihara sistem web dengan cara-cara yang sederhana seperti:

a) Jangan pernah mematikan power sampai sistem benar-benar sudah shutdown.

b) Buatlah backup data-data yang penting.

c) Lakukan defragment setidaknya satu bulan sekali

d) Sisakan sedikitspace kosong di partisi tempat sistem operasi berada.

e) Gunakan firewall jika anda terkoneksi dengan jaringan.

f) Lakukan pengecekan virus secara rutin.

**BAB VI**

**PENUTUP**

**6.1 Kesimpulan**

Dengan penelitian Sistem Informasi Akademik Pada Sekolah Menengah Pertama Negeri 9 Satu Atap Dulupi yang sudah diuraikan maka penulis membuat kesimpulan seperti berikut ini :

1. Sistem Informasi Akademik ini dapat dipergunakan untuk mengelola dan menginput data-data siswa, nilai, pelajaran, beserta laporan yang berkaitan untuk data-data yang terdapat pada database.

2. Kemudahan dalam proses input data nilai siswa yang dapat dilakukan oleh guru.

**6.2 Saran**

Pada laporan penelitian ini banyak terdapat keterbatasan, sehingga untuk lebihmengembangkan hasil pengerjaan Sistem Informasi Akademik ini, peneliti memberikan saran yang dapat digunakan sebagai landasan pengerjaan sistem yang penulis buat ini, agar hasil yang didapat menjadi lebih baik.

1. Sistem Informasi Akademik ini perlu dikembangkan lagi sehingga secara efektif dapat membantu pihak SMPN 9 Satu Atap Dulupi dalam pengelolaan administrasi sekolah.

2. Dibutuhkan pemahaman mengenai teknik penggunaan sistem sebagai pengguna.

3. Masih perlunya penambahan fitur lain untuk melengkapi sistem informasi ini

dan mendukung segala kegiatan pada administrasi SMPN 9 Satu Atap Dulupi.