

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu bertujuan sebagai pembandingan untuk menghindari anggapan plagiat dengan penelitian saat ini, dengan begitu maka peneliti mencantumkan penelitian terdahulu sebagai berikut :

1. Hasil penelitian Myrna Dwi Rahmatya

Kegiatan penjadwalan dan pengolahan nilai pada salah satu SMA di Bandung belum terkomputerisasi. Bagian pengajaran perlu melakukan pengecekan jumlah jam mengajar guru saat akan membuat jadwal. Tak jarang terjadi kesalahan dalam penjadwalan, seperti jumlah jam mengajar pada jadwal mengajar tidak sesuai atau jadwal mata pelajaran yang berbenturan dengan jadwal mata pelajaran lain. Sedangkan dalam pengolahan nilai, guru mata pelajaran yang bersangkutanlah yang akan mengolah nilai harian, tugas dan ulangan menjadi nilai raport. Namun, wali kelas akan menulis kembali nilai-nilai tersebut ke dalam raport, membuat rekap nilai dan leger nilai. Hal ini tentu relatif memakan waktu. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem informasi penjadwalan dan pengolahan nilai untuk dapat mengatasi permasalahan tersebut di atas. Metode pendekatan sistem yang digunakan pada penelitian ini ialah terstruktur, dengan metode pengembangan sistem waterfall. Tools yang digunakan untuk menggambarkan sistem, baik yang

sedang berjalan maupun yang diusulkan, adalah Flowmap, Diagram Konteks, Diagram Arus Data, dan Kamus Data. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah VB 6 dan database SQL Server 2000. Sistem informasi penjadwalan dan pengolahan nilai telah dapat mengatasi permasalahan yang ada. Namun, sistem penjadwalan dirancang masih diinputkan dan dapat dikembangkan agar dapat menjadwalkan mata pelajaran secara otomatis [2].

2. Hasil penelitian Julian Chandra Wibawa

Saat ini penerapan teknologi informasi banyak dimanfaatkan dalam berbagai bidang, tidak terkecuali pada bidang pendidikan. Pada sebuah instansi pendidikan tentunya sangat membutuhkan sistem informasi dalam mengatur kegiatan akademik yang cepat, efektif, efisien, akurat untuk meningkatkan standar mutu pendidikan pada instansi pendidikan tersebut. Kegiatan akademik, terutama pada kegiatan pendaftaran dan pengolahan nilai rapor hafalan siswa di SMPIT Nurul Islam Tenganan perlu didukung oleh sistem informasi berbasis teknologi informasi yang dapat memudahkan kegiatan tersebut. Permasalahan yang terjadi saat ini antara lain kegiatan pendaftaran yang masih dilakukan secara manual dan juga pembuatan rapor yang berisikan nilai hafalan dan rekap absen pun masih dilakukan secara manual. Penelitian diawali dengan studi literatur, pengumpulan data, perancangan, pengujian, dan penyajian perangkat lunak. Dengan adanya SIAK (Sistem Informasi Akademik) dapat membantu kegiatan pendaftaran dan pembuatan

rapor menjadi lebih mudah, meminimalisir resiko terjadinya kesalahan dan membuat semua proses menjadi lebih cepat. [3].

Dapat disimpulkan bahwa penelitian terdahulu dan penelitian yang di lakukan peneliti sekarang memiliki kesamaan dalam membahas sistem informasi akademik berbasis web, yang dapat mempermudah bagi pihak sekolah maupun siswa untuk mengolah data dan melihat hasil data dengan efisien dan efektif. Mengenai perbedaan penelitian yang di lakukan dengan hasil penelitian Julian Chandra Wibawa terdapat pada alat bantu untuk analisis dan perancangan Sistem. Penelitian yang dilakukan sekarang menggunakan alat bantu use case diagram sedangkan penelitian penelitian Julian Chandra Wibawa menggunakan alat bantu pembuatan Data Flow Diagram (DFD). Walaupun memiliki fitur yang berbeda namun meliki tujuan yang sama yaitu ingin membuat komputerisasi dari yang sebelumnya menggunakan manual.

2.2 Pengertian Sistem Informasi

Definisi dari sistem informasi (SI) secara umum adalah suatu sistem yang mengkombinasikan antara aktivitas manusia dan penggunaan teknologi untuk mendukung manajemen dan kegiatan operasional. Dimana, hal tersebut merujuk pada sebuah hubungan yang tercipta berdasarkan interaksi manusia, data, informasi, teknologi, dan algoritma. [4].

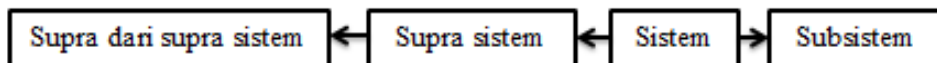
2.2.1 Konsep Dasar Sistem

Sistem dapat didefinisikan sebagai suatu kesatuan yang terdiri dari beberapa macam subsistem ataupun komponen yang berintegrasi dalam mencapai satu tujuan yang sama. Seperti halnya dalam komputer masing-masingnya memiliki komponen-komponen perangkat keras dan juga perangkat lunak yang saling berinteraksi agar komputer dapat digunakan dengan baik [5].

Berikut ini adalah karakteristik dari suatu sistem akan dijelaskan sebagai berikut :

1. Komponen Sistem

Sistem terdapat beberapa komponen yang dapat berinteraksi dan saling bekerja sama agar dapat membentuk satu kesatuan, tidak peduli berapapun kecilnya ukuran dari suatu komponen pasti memiliki subsistem, dan subsistemnyapun memiliki sifat-sifat dari sistem yang dapat menjalankan suatu fungsi tertentu.



Gambar 2. 1 Komponen Sistem

(Sumber : Buku pengenalan computer [5,p. 76])

2. Batas Sistem

Batas Sistem adalah suatu daerah yang memisahkan atau membatasi dari satu sistem dengan sistem yang lainnya dan dapat memungkinkan suatu sistem dapat di sebut dengan satu kesatuan.

3. Lingkungan Luar Sistem

Lingkungan luar sistem adalah suatu sistem yang berada diluar yang dapat mempengaruhi operasi sistem lainnya.

4. Penghubung Sistem

Penghubung sistem merupakan suatu media penghubung dari satu subsistem ke subsistem lainnya.

5. Masukan Sistem

Masukan sistem adalah suatu energi yang dapat dimasukkan kedalam suatu sistem.

6. Keluaran Sistem

Keluaran sistem ini adalah hasil dari energi yang diolah menjadi pengeluaran yang dapat digunakan.

7. Pengolah Sistem

Suatu sistem yang memiliki pengolahan tersendiri di dalam satu sistem nya masing-masing.

8. Sasaran Sistem

Suatu sistem pasti memiliki suatu tujuan atau sasaran, jika sistem tidak memiliki tujuan maka sistem tersebut akan sia-sia[5].

2.2.2 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari berbagai macam sudut pandang, klasifikasi sistem yang di maksud sebagai berikut :

1. *Abstract System* (Sistem Abstrak)

Abstrak sistem adalah suatu sistem yang memiliki ide-ide atau pemikiran yang tidak terlihat secara fisik.

2. *Human Made System* (Sistem Buatan Manusia)

Human made system adalah suatu sistem yang melibatkan interaksi dari manusia dengan mesin.

3. Sistem Tertentu dan Sistem Tidak Tentu

Sistem tertentu adalah sistem yang mempunyai tingkah laku yang dapat diprediksi dan sistem tidak tentu sebaliknya.

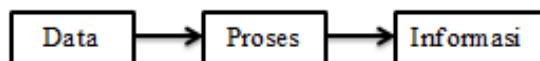
4. Sistem Tertutup dan Sistem Terbuka

Sistem tertutup adalah suatu sistem yang tidak berhubungan dengan sistem yang ada di luarnya, sedangkan sistem terbuka dapat berhubungan langsung dengan sistem di luarnya[5].

2.2.3 Konsep Dasar Informasi

Informasi dapat diartikan sebagai hasil dari suatu pengolahan data kedalam sebuah bentuk yang lebih berarti dan berguna kepada penerima agar dapat menggambarkan suatu fakta dan digunakan dalam pengambilan keputusan. 14 Data merupakan suatu hal yang masih mentah dan belum bisa menceritakan hal banyak, sehingga data harus dapat diolah lebih lanjut, data harus diolah menggunakan suatu model untuk dapat menghasilkan informasi, bisa dalam bentuk simbol-simbol, suara, dan sebagainya[5].

Dibawah ini merupakan gambar dari penjelasan dari siklus Informasi yaitu sebagai berikut :



Gambar 2. 2 Siklus Informasi

(Sumber :Buku Pengenalan Komputer [5,p. 90])

2.2.4 Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu informasi dapat dilihat dari tiga hal, yaitu informasi yang akurat, tepat waktu, dan relevan.

1. Akurat

informasi yang dihasilkan harus terbebas dari kesalahan dan harus sesuai dengan fakta yang ada agar tidak terjadi kesalah pahaman.

2. Tepat waktu

Informasi yang datang haruslah sesuai waktu jika informasi tersebut sudah lama atau sudah usang maka informasi tersebut sudah tidak memiliki nilai.

3. Relevan

Infomasi yang dihasilkan harus mempunyai manfaat bagi para penerimanya agar dapat digunakan dengan baik dalam mengambil suatu keputusan[5].

2.3 Pengertian Akademik

Kata akademik berasal dari bahasa Yunani yakni academos yang berarti sebuah taman umum (plasa) di sebelah barat laut kota Athena. Nama Academos adalah nama seorang pahlawan yang terbunuh pada saat perang legendaris Troya. Pada plasa inilah filosof Socrates berpidato dan membuka arena perdebatan tentang berbagai hal. Tempat ini juga menjadi tempat Plato melakukan dialog dan mengajarkan pikiran-pikiran filosofisnya kepada orang-orang yang datang. Sesudah itu, kata acadomos berubah menjadi akademik, yaitu semacam tempat perguruan. Para pengikut perguruan tersebut disebut academist, sedangkan

perguruan semacam itu disebut academia. Berdasarkan hal ini, inti dari pengertian akademik adalah keadaan orang-orang bisa menyampaikan dan menerima gagasan, pemikiran, ilmu pengetahuan, dan sekaligus dapat mengujinya secara jujur, terbuka, dan leluasa[6].

2.4 Sistem Informasi Akademik

Sistem Informasi Akademik (SIA) merupakan sebuah aplikasi yang mengintegrasikan seluruh proses inti sebuah bisnis pendidikan ke dalam sebuah sistem informasi yang didukung oleh teknologi terkini. Dengan penerapan SIA akan mempengaruhi mutu layanan secara keseluruhan, yaitu layanan yang berhubungan dengan pihak-pihak di luar lembaga pendidikan dan satu lagi tentunya layanan yang berhubungan dengan intern lembaga pendidikan itu sendiri[7].

2.5 Pendaftaran

Menurut DEPDIKBUD pendaftaran adalah suatu proses mendaftarkan diri dengan cara memasukan data diri seperti nama, alamat, dan data yang berhubungan dengan pendaftar kedalam sebuah media yang dibuat khusus untuk proses pendaftaran, yang telah disusun berderet dari atas ke bawah[8].

2.6 Perwalian

Perwalian(*voogdij*) berasal dari kata wali mempunyai arti orang lain selaku pengganti orang tua yang menurut hukum diwajibkan mengawasi dan mewakili anak yang belum *akil baligh*(berusia dibawah 18 tahun dan belum menikah). Sehingga perwalian dapat diartikan sebagai orang tua pengganti terhadap anak yang belum cakap dalam melakukan sesuatu perbuatan hukum[9].

2.7 Penjadwalan

Menurut Kenneth R. Baker penjadwalan adalah sebagai proses pengalokasian sumber-sumber untuk memilih sekumpulan tugas dalam jangka waktu tertentu. Fungsinya adalah sebagai alat untuk pengambilan keputusan yaitu untuk menetapkan suatu jadwal [10].

2.8 Penilaian

Penilaian merupakan rangkaian kegiatan untuk memperoleh, menganalisis, dan menafsirkan data tentang proses dan hasil belajar peserta didik yang dilakukan secara sistematis dan berkesinambungan, sehingga menjadi informasi yang bermakna dalam pengambilan keputusan[11].

2.9 Basis Data

Basis data yaitu kumpulan data dari berbagai entitas terhubung satu sama lain. Basis data dikelola oleh perangkat lunak bernama Database Managements System (DBMS). Orang dapat berinteraksi dengan basis data melalui DBMS [12].

Analisis basis data dilakukan didasarkan oleh 5 kriteria yaitu :

1. Kebenaran

Penerapan tipe data yang lebih ketat, domain data, keunikan data dan hubungan antara data, dapat mengurangi ketidakakuratan input atau penyimpanan data, maka pemilihan tipe data harus dapat memenuhi kondisi yang ada.

2. Konsistensi

Konsistensi adalah aspek teknik, konsistensi dan keaslian Sangat penting untuk mengukur apakah model tersebut diterima pengguna.

3. Relevansi

Relevansi adalah aspek teknik, apakah aspek tersebut pada basis data bisa digunakan secara relevan. Dalam desain database, semua tabel dan kolom adalah penggunaan terkait dengan persyaratan sebuah sistem.

4. Kelengkapan

Kelengkapan yaitu rancangan yang dibangun dari basis data pastikan bahwa kelengkapan data sangat dibutuhkan. dalam mengukur tersebut berasal dari tingkat detail dan aspek jangkauan.

5. Minimalis

Disebut minimalis karena menggunakan database yang mengambil informasi secara mudah dan cepat. Dalam mengelompokkan kemampuan yang dimiliki database, menghitung matematika untuk mengurutkan. Rancangan yang baik, maka informasi yang dilakukan dapat mudah dan cepat. Lebih lanjut *field* yang tidak digunakan secara berlebihan dapat mempermudah dalam mengolah data [12].

2.10 Analisis Sistem

Menurut Kristanto (2003:8) Analisis sistem adalah sebuah proses mengumpulkan dan menginterpretasikan kenyataan-kenyataan yang ada, mendiagnosa persoalan dan menggunakan keduanya untuk memperbaiki sistem[13].

Pada proses analisa sistem dikenal beberapa langkah dasar yang wajib diterapkan oleh analis sistem, antara lain:

1. *Identify*

Tahap ini adalah proses identifikasi masalah.

2. *Understand*

Ini merupakan tahap untuk memahami kinerja dari sebuah sistem.

3. *Analyze*

Ini adalah proses menganalisa sebuah sistem.

4. *Report*

Tahapan ini adalah proses pembuatan laporan hasil analisa[13].

2.11 Website

website adalah sejumlah halaman web Website yaitu sebuah sistem informasi yang mudah diakses dengan cepat. Situs web bermula dari perkembangan terkini dibidang teknologi informasi dan komunikasi. Saat ini website menjadikan media dalam memberikan informasi berbagai sekolah, usaha dan perusahaan [14].

Situs web dapat memberikan informasi yang lebih efisien dan mutakhir. Dengan menggunakan internet, masyarakat di berbagai daerah dapat lebih mudah mengakses situs tersebut [15].

Adapun jenis – jenis website terbagi 2 yaitu :

1. Website dinamis

Website dinamis yaitu sebuah situs web yang menyediakan isi atau konten yang selalu berubah kapan saja. Dengan database Mysql dll dengan menggunakan bahasa pemrograman seperti Php, Net, Asp dll.

2. Website statis

Website statis yaitu website yang isinya jarang berubah. Untuk bahasa pemrograman yang digunakan adalah HTML dengan database yang belum digunakan [15].

2.11.1 PHP

PHP atau Hypertext Preprocessor adalah bahasa pemrograman yang berjalan pada server side scripting dan bersifat open source (sumber terbuka). Untuk penggunaan dari bahasa ini sering digunakan untuk pembuatan aplikasi berbasis website yang berjalan secara dinamis, sehingga dapat terintegrasi dengan basis data (database)[16].

2.11.2 MySQL

MySQL adalah sebuah DBMS (*Database Management System*) menggunakan perintah SQL (*Structured Query Language*) yang banyak digunakan saat ini dalam pembuatan aplikasi berbasis website. MySQL dibagi menjadi dua lisensi, pertama adalah *Free Software* dimana perangkat lunak dapat diakses oleh siapa saja. Dan kedua adalah *Shareware* dimana perangkat lunak berpemilik memiliki batasan dalam penggunaannya[17].

2.12 Konsep Dasar Jaringan

Jaringan komputer ini dapat dikatakan sebagai kumpulan sejumlah terminal komunikasi yang terdiri dari dua komputer atau lebih yang saling terhubung satu dengan yang lainnya. Semua jaringan ini dibangun dan dikumpulkan adalah agar informasi dan data yang dibawa pengirim (*transmitter*) dapat sampai kepada

penerima (*receiver*) dengan cepat, tepat dan akurat langsung kepada dua belah pihak[18].

2.12.1 Jaringan Komputer

Jaringan komputer merupakan dua bahkan lebih komputer yang telah terhubung antara satu dengan yang lain serta dipakai untuk berbagai data. Adanya jaringan komputer dibangun menggunakan kombinasi dari hardware serta software. Dalam pembuatan jaringan komputer, adanya switch juga router memakai protocol dan algoritma supaya bisa bertukar informasi serta bisa membawa data sampai ke titik akhir sesuai keinginan. Jaringan komputer berdasarkan ukuran dan jangkauan jaringan dapat dibagi menjadi jaringan Metropolitan Area Network(MAN), Local Area Network (LAN) dan Wide Area Network(WAN)[18].

Pada implementasi jaringan komputer terdapat 3 area sesuai kebutuhan penggunaannya.

2.12.1.1 Local Area Network (LAN)

LAN menjadi penghubung antar perangkat jaringan di dalam jarak yang pendek. Sebuah gedung sekolah, kantor, juga rumah yang jaringannya isi satu LAN. Namun terkadang dalam satu gedung akan disini banyak LAN yang terletak mungkin di per kamar. Terkadang adanya LAN bisa menjangkau kelompok bangunan sekitarnya. Jaringan TCP/IP, LAN ternyata sering namun tidak bisa di implementasikan dalam subnet IP tunggal[18].

2.12.1.2 Metropolitan Area Network (MAN)

MAN merupakan jaringan komputer yang bertugas menghubungkan 2 bahkan lebih antar jaringan LAN dalam satu kota. Jika jarak yang menjadi penghubung dalam membangun jaringan, artinya jaringan MAN telah digunakan. MAN sebenarnya lebih besar daripada LAN, namun lebih kecil daripada WAN. Adanya MAN memakai perangkat khusus serta kabel supaya bisa menghubungkan LAN[18].

2.12.1.3 Wide Area Network (WAN)

WAN sering disebut dengan sekumpulan LAN yang sudah tersebar geografis. Ada perangkat jaringan dikenal dengan router yang berfungsi menghubungkan antar LAN menuju WAN. Pada jaringan IP, adanya router yang digunakan untuk menyimpan alamat LAN juga alamat WAN.

WAN beda dari LAN pada beberapa hal pentingnya, umumnya WAN semacam internet dan tidak dimiliki oleh salah satu organisasi, namun ada di bawah naungan kepemilikan serta pengelolaan secara kolektif bahkan terdistribusi. Jaringan komputer WAN ini cenderung memakai teknologi misalkan Frame Relay, ATM, juga X.25 dalam konektivitas dengan jarak yang jauh lagi[18].

2.12.2 Topologi Jaringan

Topologi jaringan adalah suatu cara untuk membuat sejumlah komputer saling berhubungan satu sama lain, baik menggunakan kabel maupun yang nirkabel. Biasanya, tujuan topologi jaringan adalah demi kemudahan pertukaran informasi[19].

Metode untuk membuat topologi jaringan memiliki banyak variasi, tergantung pada pilihan dan kebutuhan penggunaannya. Masing-masing metode memiliki kekurangan dan kelebihan. Berikut ini adalah macam-macam topologi jaringan :

2.12.2.1 Topologi Ring

Topologi *Ring* adalah metode topologi jaringan yang banyak digunakan di perusahaan. Sesuai dengan namanya, metode ini menghubungkan antarkomputer dengan cara membentuk rangkaian seperti sebuah lingkaran. Untuk membuat jaringan berbentuk lingkaran tertutup seperti sebuah cincin, setiap komputer perlu dihubungkan secara seri satu sama lain. Sistem topologi jaringan berbentuk ring dibuat untuk bisa saling berinteraksi dalam keadaan dekat atau jauh[19].

2.12.2.2 Topologi Star

Topologi jaringan berbentuk *star* atau bintang adalah jaringan dari beberapa komputer yang memiliki koneksi dengan *node* yang berada di jaringan pusat. Jadi, masing-masing perangkat memiliki koneksi dengan *node* yang berada di tengah sistem jaringan. Banyak perusahaan yang juga memakai sistem topologi seperti ini. Sistem kerja topologi jaringan *star* adalah dengan menempatkan satu jaringan sebagai pusat segala aktivitas[19].

2.12.2.3 Topologi Peer to peer

Topologi jaringan *peer to peer* adalah topologi jaringan yang menghubungkan dua komputer dengan satu buah kabel. Bisa dibilang bahwa

topologi jaringan jenis ini adalah yang paling sederhana dibandingkan dengan yang lain. Setiap komputer di dalam jaringan topologi *peer to peer* dapat saling berinteraksi tanpa adanya server. Setiap komputer bisa menjadi *client* dan server secara bergantian. Kelebihan topologi jaringan *peer to peer* adalah komunikasi dapat dilakukan tanpa perangkat tambahan seperti *hub* dan *switch*, biaya yang diperlukan murah, dan proses instalasi mudah untuk dilakukan[19].

2.13 Internet

Internet adalah suatu jaringan komunikasi yang memiliki fungsi untuk menghubungkan antara satu media elektronik dengan media elektronik yang lain dengan cepat dan tepat. Jaringan komunikasi tersebut, akan menyampaikan beberapa informasi yang dikirim melalui transmisi sinyal dengan frekuensi yang telah disesuaikan. Untuk standar global dalam penggunaan jaringan internet sendiri menggunakan TCP / IP (*Transmission Control Protocol / Internet Protocol*). Menurut salah satu ahli dalam bidang IT, Onno W. Purbo (2005) menjelaskan bahwa pengertian internet adalah suatu media yang digunakan untuk mengefisienkan proses komunikasi menggunakan aplikasi seperti website, email, atau voip[20].

2.14 Xampp

Definisi sederhana dari Xampp adalah perangkat lunak berbasis web server yang bersifat open source (bebas), serta mendukung di berbagai sistem operasi, baik Windows, Linux, atau Mac OS. Xampp digunakan sebagai standalone server (berdiri sendiri) atau biasa disebut dengan localhost. Hal tersebut memudahkan dalam proses pengeditan, desain, dan pengembangan aplikasi. .

Keuntungan yang didapat pada aplikasi ini, hanya instal satu kali lalu telah ada *Apache Web Server*, *MySQL Database Server*, *PHP support* dari PHP 4 sampai PHP 7, serta berbagai modul lainnya[21].

2.15 Sublime Text

Sublime Text adalah editor teks untuk berbagai bahasa pemrograman termasuk pemrograman PHP. Sublime Text Editor merupakan editor text lintas-platform dengan Python application programming interface (API). Sublime Text Editor juga mendukung banyak bahasa pemrograman dan bahasa markup, dan fungsinya dapat ditambah dengan plugin, dan Sublime Text Editor tanpa lisensi perangkat lunak[22].