

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 PERANCANGAN

Sekumpulan obyek-obyek yang saling berelasi dan berinteraksi serta hubungan antar objek bisa dilihat sebagai satu kesatuan yang dirancang untuk mencapai satu tujuan. Untuk mendapatkan kesatuan arti dan memberikan pemahaman terhadap istilah sistem, Maka berikut dijelaskan definisidefinisi istilah tersebut antara lain adalah :

Nurelasari memaparkan :

"Perancangan sistem informasi merupakan suatu proses penguraian suatu pokok dan menyelidiki keadaan yang sebenarnya dalam sebuah entitas atau guna mencari indikasi komponen dan unsur-unsur penting dalam membangun sebuah sistem informasi [1]"

Liatmaja dan Wardati menyatakan :

"Perancangan sistem adalah proses perancangan untuk merancang sistem atau memperbaiki sistem yang telah ada sehingga sistem menjadi lebih baik serta dapat mengerjakan pekerjaan secara efektif dan efisien, proses rancangan bisa berupa rancangan input, rancangan output, rancangan file [2]"

Jadi dapat kesimpulannya, perancangan adalah suatu gambaran dari sistem yang menyangkut dengan komponen-komponen yang terpisah menjadi satu kesatuan sehingga dapat menghasilkan sistem yang sesuai dengan hasil dari tahap analisa sistem untuk pemecahan masalah.

2.1.1 Rencana dalam melakukan perancangan

Perancangan merupakan suatu proses menyusun konsepsi dasar suatu rencana yang meliputi kegiatan-kegiatan [1], seperti:

- a. Mengidentifikasi. Menentukan komponen-komponen yang menunjang terhadap objek, yang merupakan kompleksitas fakta-fakta yang memiliki kontribusi terhadap kesatuan pembangunan.
- b. Mengadakan studi. Mencari hubungan-hubungan dari faktor-faktor terkait, yang memiliki pengaruh spesifik.
- c. Mengadakan studi. Mencari hubungan-hubungan dari faktor-faktor terkait, yang memiliki pengaruh spesifik.
- d. Mendeterminasi. Menentukan setepat mungkin factor-faktor yang dominan dengan memperhatikan kekhususan dari unit perubahan yang spesifik yang memberikan perubahan terhadap faktor lain.
- e. Melakukan Tindakan. Berdasarkan prediksi di atas, melakukan tindakan terstruktur untuk mencapai tujuan pembangunan.
- f. Memprediksi. Mengadakan ramalan bagaimana suatu faktor akan berubah sehingga mencapai keadaan lebih baik di masa depan.

2.1.2 Komponen dalam melakukan perancangan

Komponen Utama Perancangan menentukan fondasi sistem informasi. kesalahan dalam desain dapat menimbulkan hambatan bahkan kegagalan proyek [2], yaitu :

- a. *Software* aplikasi, termasuk aplikasi berbasis server dan aplikasi jarak jauh. Komponen dari *software* aplikasi dapat berada di server pusat dan yang

lainnya ada di *mobile device* atau komputer lain. Semua komponen harus diintegrasikan sehingga berfungsi secara menyeluruh.

- b. *Environment*, termasuk infrastruktur jaringan dan *deployment*. Terkadang sebagian dari jaringan sudah tersedia. Jaringan terkadang perlu untuk diperluas dan elemen baru harus diintegrasikan dengan yang sudah ada.
- c. *User Interface*, menggambarkan semua layar dan laporan di semua *device*. *User interface* dapat menjadi rumit karena berbagai jenis *device* yang harus dapat terhubung dengan aplikasi.
- d. *Database*, berisi semua struktur data dan metode *deployment*. *Database* dapat dibuat di beberapa lingkungan seperti di satu tempat atau banyak tempat.

2.2 SISTEM

Sistem merupakan sekumpulan obyek-obyek yang saling berelasi dan berinteraksi serta hubungan antar objek bisa dilihat sebagai satu kesatuan yang dirancang untuk mencapai satu tujuan. Untuk mendapatkan kesatuan arti dan memberikan pemahaman terhadap istilah sistem, maka berikut dijelaskan definisi definisi istilah tersebut antara lain adalah :

Ardiansyah, dkk memaparkan :

“Sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari elemen berupa data, jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, sumber daya manusia, teknologi baik *hardware* maupun *software* yang saling berinteraksi sebagai satu kesatuan untuk mencapai tujuan/sasaran tertentu yang sama [3]”.

Papuangan [4] menjelaskan : “Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan kegiatan atau untuk melakukan sasaran yang tertentu”.

Sehingga dari definisi-definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem adalah sekumpulan elemen-elemen yang saling berinteraksi atau bergantung satu dengan yang lain sehingga membentuk satu kesatuan untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

2.2.1 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen (*components*), batas (*boundary*), lingkungan luar sistem (*environments*), penghubung (*interface*), masukan (*input*), keluaran (*output*), pengolah (*process*), dan sasaran (*objectives*) atau tujuan (*goal*) [3], yang dapat di jelaskan sebagai berikut :

a. Komponen Sistem

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap sistem tidak peduli berapapun kecilnya, selalu mengandung komponen-komponen atau subsistem-subsistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan. Jadi, dapat dibayangkan jika dalam suatu sistem ada subsistem

yang tidak berjalan/berfungsi sebagaimana mestinya. Tentunya sistem tersebut tidak akan berjalan mulus atau mungkin juga sistem tersebut rusak sehingga dengan sendirinya tujuan sistem tersebut tidak tercapai.

b. Batas Sistem

Batas sistem (*boundary*) merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

c. Lingkungan Luar Sistem

Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

d. Penghubung Sistem

Penghubung sistem merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke yang lainnya. Keluaran (*output*) dari satu subsistem akan menjadi masukan (*input*) untuk subsistem lainnya dengan melalui penghubung. Dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

e. Masukan Sistem

Masukan sistem adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran. Sebagai contoh didalam sistem komputer, program adalah *maintenance input* yang digunakan untuk mengoperasikan komputernya dan data adalah *signal input* untuk diolah menjadi informasi.

f. Keluaran Sistem

Keluaran sistem adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada supersistem. Misalnya untuk sistem komputer, panas yang dihasilkan adalah keluaran yang tidak berguna dan merupakan hasil sisa pembuangan, sedang informasi adalah keluaran yang dibutuhkan.

g. Pengolahan Sistem

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku dan bahan-bahan yang lain menjadi keluaran berupa barang jadi. Sistem akuntansi akan mengolah data-data transaksi menjadi laporan-laporan keuangan dan laporan-laporan lain yang dibutuhkan oleh manajemen.

2.2.2 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang [4], diantaranya sebagai berikut ini :

- a. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak (*abstract system*) dan sistem fisik (*physical system*)

Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Misalnya sistem teologia, yaitu sistem yang berupa pemikiran-pemikiran hubungan antara manusia dengan Tuhan. Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik. Misalnya sistem komputer, sistem akuntansi, sistem produksi dan lain sebagainya. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah (*natural system*) dan sistem buatan manusia (*human made system*) Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia. Misalnya sistem perputaran bumi. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia. Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin disebut dengan *human-machine system* atau ada yang menyebut dengan *man-machine system*. Sistem informasi merupakan contoh *man-machine system*, karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.

- b. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu (*deterministic system*) dan sistem tak tentu (*probabilistic system*)

Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti, sehingga

keluaran dari sistem dapat diramalkan. Sistem komputer adalah contoh dari sistem tertentu yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program-program yang dijalankan. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

- c. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup (*closed system*) dan sistem terbuka (*open system*)

Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak diluarnya. Secara teoritis sistem tertutup ini ada, tetapi kenyataannya tidak ada sistem yang benar-benar tertutup, yang ada hanyalah *relatively closed system* (secara relatif tertutup, tidak benar-benar tertutup). Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lainnya. Karena sistem sifatnya terbuka dan terpengaruh oleh lingkungan luarnya, maka suatu sistem harus mempunyai suatu sistem pengendalian yang baik..

2.3 INFORMASI

Informasi data yang diolah menjadi bentuk yang berguna untuk membuat keputusan. Informasi berguna untuk pembuat keputusan karena informasi menurunkan ketidakpastian (atau meningkatkan pengetahuan) Informasi menjadi penting, karena berdasarkan informasi itu para pengelola dapat mengetahui kondisi obyektif perusahaannya. Informasi tersebut merupakan hasil pengolahan

data atau fakta yang dikumpulkan dengan metode ataupun cara-cara tertentu. Berikut merupakan pendapat para ahli mengenai informasi, antara lain :

Nurryna [5] menyatakan : “infomasi merupakan data yang sudah diolah yang ditujukan untuk seseorang, organisasi, atau siapa saja yang membutuhkan”.

Zuliyana dan Anggoro [6] menjelaskan : “informasi adalah sekumpulan data/fakta yang diorganisir atau diolah dengan cara tertentu sehingga mempunyai arti bagi penerimanya”.

Dari beberapa pendapat para ahli di atas maka dapat disimpulkan bahwa pengertian informasi adalah data yang sudah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi pengguna, yang bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau mendukung sumber informas.

2.4.1 Ciri-ciri Informasi

Informasi memiliki ciri-ciri [5], sebagai berikut:

- a. Benar atau salah, dalam hal ini informasi berhubungan dengan kebenaran atau kesalahan terhadap kenyataan.
- b. Baru, informasi harus benar-benar baru bagi si penerima.
- c. Tambahan, informasi dapat memperbarui atau memberikan perubahan terhadap informasi yang telah ada.
- d. Korektif, informasi dapat digunakan untuk melakukan koreksi terhadap informasi sebelumnya yang salah atau kurang benar.
- e. Penegas, informasi dapat mempertegas informasi yang telah ada sehingga keyakinan terhadap informasi semakin meningkat.

2.4.2 Kualitas Informasi

Kualitas informasi dapat dinilai dari tiga hal yang sangat domain [6], yaitu :

- a. Akurat yaitu Akurat berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan. Informasi harus akurat karena sumber informasi sampai ke penerima informasi kemungkinan banyak terjadi gangguan yang dapat mengubah atau merusak informasi tersebut.
- b. Tepat pada waktunya yaitu Tepat waktu berarti informasi yang disampaikan ke penerima tidak terlambat, karena informasi adalah landasan untuk mengambil suatu keputusan.
- c. Relevan yaitu Relevan berarti informasi tersebut memiliki manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang dengan yang lainnya berbeda.

2.4 SISTEM INFORMASI

Sistem informasi suatu sistem yang menyediakan informasi untuk manajemen pengambilan keputusan/kebijakan dan menjalankan operasional dari kombinasi orang-orang, teknologi informasi dan prosedur-prosedur yang terorganisasi. Dan berikut ini merupakan penjelasan mengenai sistem informasi, yaitu :

Saraswati [7] menjelaskan : “suatu sistem informasi adalah suatu kegiatan dari prosedur-prosedur yang diorganisasikan. Bilaman dieksekusi. Akan menyediakan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dan pengendalian di dalam organisasi”.

Setyawan, dkk [8] menyatakan : sistem informasi adalah sistem fisik dan sosial yang ditata sedemikian rupa untuk mencapai tujuan tertentu.

Dari definisi diatas, maka dapat diambil kesimpulan bahwa sistem informasi adalah suatu sekumpulan komponen-komponen yang saling berkaitan antara satu dengan yang lain ditingkatkan management untuk membentuk satu kesatuan informasi. Sistem informasi terdiri dari lima sumber daya yang dikenal sebagai komponen sistem informasi, kelima sumber daya tersebut adalah manusia, hardware, software, data, dan jaringan. Kelima komponen tersebut memainkan peranan yang sangat penting dalam suatu sistem informasi.

2.5.1 Komponen Sistem Informasi

Komponen yang terdapat pada sistem informasi [7], yaitu :

- a. Perangkat keras (*hardware*) : mencakup peranti-peranti fisik seperti komputer dan printer.
- b. Perangkat lunak (*software*) atau program : sekumpulan instruksi yang memungkinkan perangkat keras untuk dapat memproses data.
- c. Prosedur : sekumpulan aturan yang dipakai untuk mewujudkan pemrosesan data dan pembangkitan keluaran yang dikehendaki.
- d. Manusia : semua pihak yang bertanggung jawab dalam pengembangan sistem informasi, pemrosesan, dan penggunaan keluaran sistem informasi.
- e. *Database (Database)* : sekumpulan tabel, hubungan, dan lain-lain yang berkaitan dengan penyimpanan data.

2.5.2 Klasifikasi Sistem Informasi

Klasifikasi sistem informasi Berdasarkan Fungsi [8], yaitu :

- a. Sistem Pemrosesan Transaksi (*Transaction Processing System/TPS*)
Sebuah sistem yang meng-capture dan memproses data transaksi bisnis.
Misalnya: pesanan, kartu absensi, pembayaran, KRS, reservasi dll
- b. Sistem Informasi Manajemen (*Managemen Information System/MIS*)
Sistem informasi yang menyediakan pelaporan yang berorientasi manajemen berdasarkan pemrosesan transaksi dan operasi organisasi.
- c. Sistem Pendukung Keputusan (*Decissin Support System/DSS*)
Sistem informasi yang menidentifikasi berbagai alternatif keputusan atau menyediakan informasi untuk membantu pembuatan keputusan.
- d. Sistem Informasi Eksekutif (*Executive Information System/EIS*)
Sistem informasi yang diperuntukkan oleh manajer eksekutif untuk mendukung perencanaan bisnis dan menilai performa rencana tersebut.
- e. Sistem Pakar (*Expert System*)
Sistem informasi yang meng-capture dan menghasilkan kembali pengetahuan ahli pemecahan masalah atau para pengambil keputusan dan mensimulasikan kembali “pemikiran” ahli tersebut.
- f. Sistem Komunikasi dan Kolaborasi (*Communication and Collaboration System*)
Sistem yang memungkinkan komunikasi lebih efektif antara orang-orang dalam maupun luar organisasi untuk meningkatkan kemampuan berkolaborasi.

2.5 SISTEM INFORMASI AKADEMIK

Sistem Informasi Akademik suatu aplikasi yang mengintegrasikan seluruh proses inti sebuah pendidikan ke dalam sistem informasi yang didukung oleh teknologi terkini, sistem yang dibuat untuk mempermudah kegiatan pendataan akademik di instansi pendidikan. Berikut definisi Sistem informasi akademik menurut para ahli :

Saraswati menjelaskan :

“Sistem informasi akademik adalah suatu sistem yang mengolah data-data akademik pada suatu instansi pendidikan baik formal maupun informal dari tingkat dasar sampai tingkat perguruan tinggi. Secara umum data-data yang diolah dalam sistem informasi akademik meliputi data guru, data siswa, data mata pelajaran dan jadwal mengajar dan data-data lain yang bersifat umum berdasarkan kebutuhan masing-masing lembaga pendidikan” [7].

Liatmaja dan Wardati memaparkan :

“Pengertian dari sistem informasi akademik adalah sebuah sistem khusus untuk keperluan pengolahan data – data Akademik dengan penerapan teknologi komputer baik ‘hardware’ maupun ‘software’, yang dimaksud ‘hardware’ (perangkat keras) adalah peralatan – peralatan seperti Komputer (PC Computer), Printer, CD ROM, HardDisk, dan sebagainya, sedangkan ‘software’ (perangkat lunak) adalah program komputer yang memfungsikan ‘hardware’ tersebut yang dibuat khusus untuk keperluan pengolahan data – data akademik” [2].

Berdasarkan menurut para ahli diatas maka secara singkat sistem informasi akademik dapat diartikan aplikasi untuk membantu memudahkan pengelolaan data-data dan informasi yang berkaitan dengan instansi pendidikan.

2.5.1 Keuntungan Implementasi Sistem Informasi Akademik

Berikut keuntungan Sistem Informasi Akademik sebagai sebuah aplikasi yang menggunakan web sebagai antar muka penggunaanya. Diharapkan dengan ini

maka aplikasi ini dapat diakses kapan saja, di mana saja [7], implementasinya relatif murah dan tentunya mudah digunakan.

1. Meningkatkan Kinerja : SIA mampu memberikan informasi yang real-time dengan waktu respon interaktif yang cepat untuk kebutuhan banyak user
2. Mudah Disesuaikan: Modul SIA yang ada dapat di sesuaikan dengan kebutuhan dan persyaratan yang beragam dari masing-masing perguruan tinggi
3. Arsitektur Terbuka (Modular & Scalable): Aplikasi SIA dibangun dengan Arsitektur Terbuka sehingga memungkinkan untuk peningkatan fleksibilitas dan perkembangan teknologi kedepan.
4. Integrasi Mudah: Aplikasi SIA yang ada mengintegrasikan seluruh proses bisnis utama yang ada di perguruan tinggi yang dapat di akses dari seluruh titik yang ada di dalam (intranet) dan dari luar (internet).
5. Penerapan dan Pemeliharaan Relatif Mudah: Aplikasi SIA tidak menerapkan skema lisensi sehingga dapat digunakan oleh banyak user. Karena sifatnya adalah aplikasi client-server maka tidak perlu ada aplikasi yang harus diinstall di PC user, hal ini sangat memudahkan pemeliharaan dan sangat minimal terkena resiko crash atau terkena virus.
6. Aman dan Handal: Aplikasi SIA menggunakan keamanan berlapis, mulai dari proteksi di sistem operasi server, database dan aplikasi itu sendiri. Setiap user yang akan mengakses suatu modul Sistem Informasi Akademik di berikan user login dan password sesuai dengan kewenangan masing-masing.

2.5.1 Fungsi Sistem Informasi Akademik

Berikut merupakan beberapa fungsi utama penggunaan sistem informasi akademik [2], yaitu :

1. Pusat Informasi

Dengan adanya Siakad kita bisa dengan mudah mengetahui apa yang terjadi dikampus dalam waktu cepat. Siakad menggunakan sistem respon secara otomatis seperti penjadwalan kelas dan lain-lain.

2. Integrasi Data

Dengan integrasi data Siakad akan mengelola secara terintegrasi seluruh data sehingga data tersebut akan selalu diperbaharui atau selalu uptodate serta selalu realtime saat digunakan. Dengan Siakad tidak ada yang namanya duplikasi data karena Siakad menggunakan sistem basis data secara terpusat.

3. Memudahkan Proses Pengelolaan Data Akademik & Non Akademik

Sistem Informasi Akademik sangat membantu dalam pengelolaan data nilai mahasiswa, mata kuliah, data staf pengajar/dosen serta administrasi fakultas/jurusan yang sifatnya masih manual untuk dikerjakan dengan bantuan software agar mampu mengefektifkan waktu dan menekan biaya operasional.

4. Rekam Kegiatan Kampus

Siakad akan memberikan layanan kepada pengguna dengan selalu memataui seluruh kegiatan dan perkembangan kampus mulai dari PMB,

KRS sampai proses penilain sehingga seluruh kegiatan akan dapat diselesaikan secara efisien dan efektif.

5. Media Komunitas Pengguna

Dengan menggunakan fitur dari Siakad akan mempermudah seluruh civitas kampus dalam memberi dan menerima informasi mulai dari admin, staff, mahasiswa, dosen, dan pimpinan akan lebih leluasa dalam melakukan komunikasi.

2.6 WEBSITE

Website adalah ada yang bilang *Website* atau lazim disingkat web adalah halaman informasi yang disediakan melalui jalur internet sehingga bisa diakses di seluruh dunia selama terkoneksi dengan jaringan internet. Menurut para ahli :

Setiyawan [9] mendefinisikan : “*Website* adalah sebuah kumpulan halaman yang ada diinternet, di dalam halaman itu ada kontet berupa tezt, suara ataupun gambar”.

Suzanto dan Sidharta [10] menjelaskan : “*Website* adalah rangkaian atau sejumlah halaman diinternet yang memiliki topik saling terkait untuk mempresentasikan suatu informasi”.

Berdasarkan definisi diatas maka dapat disimpulkan *Web Site* Disebut juga site, situs, situs web, atau portal. Secara makna sebuah *Website* adalah sekumpulan halaman informasi yang disediakan melalui jalur internet sehingga bisa diakses di seluruh dunia selama terkoneksi dengan jaringan internet tanpa terbatas ruang dan waktu. *Website* merupakan sebuah komponen yang terdiri dari

teks, gambar, suara animasi sehingga menjadi media informasi yang menarik untuk dikunjungi oleh orang lain.

2.4.1 Jenis-jenis Website

Jenis-jenis *Website* untuk menampilkan informasi. Awal kemunculannya, informasi yang ditampilkan pada *website* hanya berupa tulisan. Saat ini berbagai jenis *website* dapat ditemukan dengan mudah [9], tidak hanya menampilkan informasi berupa tulisan saja. Berikut beberapa diantaranya:

1. Website Pribadi

Saat ini tersedia berbagai layanan yang dapat digunakan untuk membuat *website* pribadi. Mulai dari yang gratis sampai layanan berbayar. Untuk yang gratis, harus bersedia memiliki alamat *website*. Alamat *website* tidak disarankan untuk yang ingin memiliki konten lengkap, seperti dengan adanya video dan banyak gambar. Biasanya, penyedia layanan *website* gratis akan memberikan resource yang terbatas. Selain itu, untuk alamat dari *website* akan sulit bersaing di mesin pencari. Oleh karena itu kami menyarankan untuk membuat *website* melalui layanan penyedia domain dan hosting. Sehingga dapat membuat *website* yang lebih profesional dengan silakan ikuti *tutorial* cara membuat *website* pribadi untuk panduan lebih lengkap.

2. Blog

Blog biasanya berisi artikel yang bertujuan untuk berbagi pengetahuan, ide atau pengalaman penulis. Untuk contoh blog adalah apa yang saat ini sedang baca, yaitu blog Niagahoster. Tujuan dari blog ini adalah untuk

berbagi pengetahuan yang berhubungan dengan web hosting, internet marketing dan hal lainnya. Untuk artikel yang diterbitkan setiap blog berbeda-beda, mulai dari satu hari satu artikel atau bahkan satu artikel dalam satu minggu. Hal ini tergantung dari kualitas artikel yang dibuat dan jumlah penulisnya. Jika ingin membuat blog, silakan ikuti tutorial cara membuat blog dengan langkah-langkah yang mudah dipahami untuk yang baru pertama membuatnya.

2.4.2 Manfaat Website

Website memiliki banyak manfaat di kehidupan kita. bisa mengakses media sosial menggunakan *website*. Belanja online juga terjadi di *website*. Ketika membutuhkan informasi penting, juga bisa mengaksesnya melalui *website*. Manfaat *website* tidak hanya itu, masih banyak manfaat yang bisa didapatkan dari *website* [10]. Berikut adalah beberapa manfaat *website* yang penting untuk ketahui:

1. Bangun Personal Branding

Dimulai dari manfaat *website* untuk pribadi, yaitu *website* untuk *personal branding*. Dengan *website* bisa membangun *personal branding* yang kuat dan terpercaya. bisa membagikan hasil karya dan portfolio di *website*. Baik itu tulisan, foto, lukisan, gambar, desain grafis, hingga musik. bisa membangun *personal branding* yang profesional menggunakan *website*.

2. Berbagi Cerita dan Informasi

Sudah pernah baca cerita dari Raditya Dika? Atau Mungkin pernah membaca kisah perjalanan *Trinity Traveler*. Mereka berdua adalah contoh

blogger yang sukses bermodalkan cerita melalui *website*. pun bisa mengikuti jejak mereka dengan mulai membuat blog. Dengan membuat blog bisa berbagi cerita atau informasi apa saja. Dari *traveling*, *parenting*, teknologi, keuangan, hingga kuliner.

3. Menghasilkan Uang

Ada banyak cara untuk menghasilkan uang menggunakan *website*. bisa menjadi *blogger* atau *influencer* dan mendapatkan banyak *endorsement* atau tawaran kerja sama. Selain itu, juga bisa mendaftarkan *website* ke *Google AdSense* untuk mendapatkan uang dari iklan Google. juga bisa mengikuti program *affiliate marketing* untuk menghasilkan uang dari *website*. Tugas sebagai *affiliate marketer* adalah mempromosikan produk atau jasa dari perusahaan lain di *website* anda. Kemudian bisa mendapatkan komisi jika yang membeli melalui *website* Anda. Cara lain untuk menghasilkan uang melalui *website* adalah dengan membuat toko *online*. bisa menjual berbagai produk atau jasa di *website* toko *online*.

2.7 INTERNET

Internet (kependekan dari *interconnection-networking*) adalah seluruh jaringan komputer yang saling terhubung menggunakan standar sistem global *Transmission Control Protocol/Internet Protocol Suite* (TCP/IP) sebagai protokol pertukaran paket (*packet switching communication protocol*) untuk melayani miliaran pengguna di seluruh dunia. Rangkaian internet yang terbesar dinamakan Internet. Cara menghubungkan rangkaian dengan kaidah ini dinamakan internetworking ("antarjaringan"). Sedangkan menurut para ahli internet adalah :

Saputri [11] mendefinisikan : “Internet merupakan sekumpulan jaringan yang berskala global. Mekanisme kerja internet tidak didasarkan pada manusia, tetapi merupakan mekanisme kerja elektronik”.

Papuangan memaparkan :

“Internet merupakan singkatan dari international networking (Jaringan Internasional), secara teknis merupakan dua komputer atau lebih yang saling berhubungan membentuk jaringan komputer dimana yang saling berinteraksi dan bertukar informasi [4]”.

Internet adalah kumpulan dari jutaan komputer di seluruh dunia yang terkoneksi antara yang satu dengan yang lain. Media koneksi yang digunakan bisa melalui sambungan telpon, serat optik (*fiber optic*), kabel koaksial (*coaxial cable*), satelit atau dengan koneksi *wireless*.

2.5.1 Dampak Positif Internet

Berikut merupakan dampak Positif Manfaat *Internet* [4], yaitu :

1. Mempermudah Telekomunikasi dgn jangkauan biaya yg relatif lebih murah.
2. Lebih Mudah dalam melakukan pemasaran suatu barang
3. Bisa melakukan transaksi jual beli secara *online*.
4. Memudahkan menyebarkan berbagai informasi ke setiap karyawan.
5. Bisa menjadi sarana Informasi lowongan kerja.
6. Alat komunikasi bisnis di luar negeri Dapat Berinteraksi Langsung Dengan Konsumen Akhir Beserta *Agen / Distributor*.

2.5.2 Dampak Negatif Internet

Disamping semua dampak positif yang diperoleh dari *internet* ternyata juga ada dampak negatifnya [11], yaitu :

1. Pornografi yang semakin merajalela lewat dunia *internet*.
2. Kecanduan dunia maya secara berlebihan.
3. Maraknya perjudian lewat *internet* Menjadi maniak *game online* atau kecanduan *game*.
4. Penculikan / penipuan lewat jejaring sosial.
5. Perilaku negatif dunia barat semakin mudah ditiru oleh semua kalangan masyarakat dunia terutama pada usia remaja karena mudahnya sistem informasi dunia.

2.8 BASIS DATA

Pemrosesan basis data sebagai perangkat andalan sangat diperlukan oleh berbagai institusi dan perusahaan. Dalam pengembangan sistem informasi diperlukan basis data sebagai media penyimpanan data. Kehadiran basis data meningkatkan kinerja perusahaan dan dapat meningkatkan daya saing perusahaan. Basis data dapat mempercepat upaya pelayanan kepada pelanggan, menghasilkan informasi dengan cepat sehingga membantu pengambilan keputusan untuk segera memutuskan suatu masalah berdasarkan informasi yang ada. Berikut definisi basis data menurut para ahli :

Nurelasari [1] menyatakan : “database merupakan kumpulan tabel-tabel yang berisi data-data yang saling berkaitan”.

Liatmaja dan Wardati [2] menjelaskan : “Database merupakan sekumpulan data yang berhubungan secara logika dan memiliki beberapa arti yang saling berpautan”.

Dari definisi diatas dapat disimpulkan, basis data merupakan suatu aplikasi yang digunakan untuk menyimpan, merelasikan data dan mengelola data sehingga mampu menyediakan informasi yang optimal bagi *user* atau pemakainya.

2.6.1 Fungsi Database

Setelah memahami pengertian *database*, tentunya kita juga harus mengetahui apa fungsi dari *database* [1]. Berikut ini adalah beberapa fungsi *database*:

1. Mengelompokkan data dan informasi sehingga lebih mudah dimengerti.
2. Mencegah terjadinya duplikat data maupun inkonsistensi data.
3. Mempermudah proses penyimpanan, akses, pembaharuan, dan menghapus data.
4. Menjaga kualitas data dan informasi yang diakses sesuai dengan yang di-*input*.
5. Membantu proses penyimpanan data yang besar.

2.6.2 Manfaat Database

Sebelum mengetahui apa saja jenis perangkat lunak yang bisa digunakan untuk menyusun *database*, berikut ini beberapa manfaat yang bisa didapatkan jika bekerja dengan sistem *database* [2], yaitu :

1. Tidak Terjadi Redudansi Basis Data

Seperti yang sudah disinggung pada pengertian *database* sebelumnya, *database* bisa membantu meminimalkan redudansi data. Redudansi sendiri merupakan terjadinya data-data ganda dalam berkas-berkas yang berbeda.

2. Integritas terjaga

Database memastikan integritas data yang tinggi dimana *database* akan memastikan keakuratan, aksesibilitas, konsistensi dan juga kualitas tinggi pada suatu data.

3. Independensi Data Terjaga

Database menjaga independensi data dimana orang lain tidak dapat merubah data meskipun data bisa diakses.

4. Kemudahan Berbagi Data

Menggunakan perangkat lunak *database* bisa digunakan untuk berbagi data atau informasi dengan sesama pengguna lainnya.

5. Menjaga Keamanan Data

Database menjamin keamanan suatu informasi dan data, dimana bisa menyisipkan kode akses untuk data-data tertentu yang tidak bisa diakses bersama.

2.9 ALAT BANTU PERMODELAN SISTEM

2.9.1 UML

UML (*Unified Modeling Language*) digunakan sebagai suatu cara untuk mengkomunikasikan idenya kepada para pemrogram serta calon pengguna sistem/perangkat lunak. Dengan adanya bahasa yang bersifat standar, komunikasi perancang dengan pemrogram (komunikasi antar anggota kelompok pengembang) serta calon pengguna diharapkan menjadi mulus, adapun pengertian UML menurut para ahli dapat dipaparkan sebagai berikut :

Sulianta dan Umbara [12] menjelaskan : “UML merupakan kumpulan diagram yang sudah memiliki standar untuk pembangunan perangkat lunak berbasis objek”.

Muslihudin dan Oktafianto [13] menyatakan : “UML merupakan singkatan dari (*Unified Modeling Language*) yang berarti bahasa permodelan standar”.

Jadi dapat disimpulkan *UML* merupakan bahasa grafis pemodelan objek yang terdiri dari simbol dan diagram yang digunakan untuk memodelkan perangkat lunak yang dapat diterjemahkan ke kode program menggunakan bahasa pemrograman yang mendukung pemrograman berbasis objek.

2.9.2 Diagram Use case


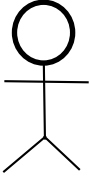

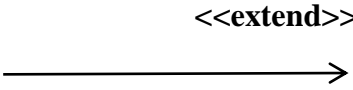
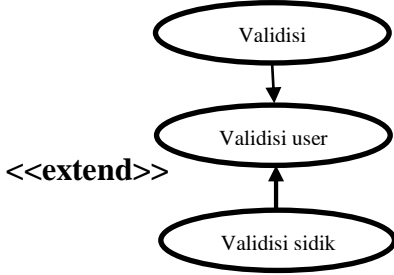

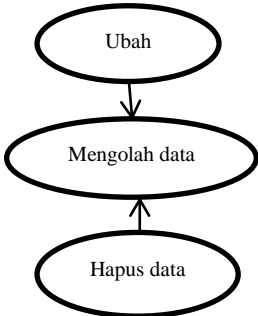
Diagram *Use case* menyajikan interaksi antara *Use case* dan aktor di dalam sistem yang akan dikembangkan. *diagram Use case* menggambarkan bagaimana seseorang sebagai pengguna dapat berinteraksi dengan sistem yang didefinisikan oleh para ahli dibawah ini :

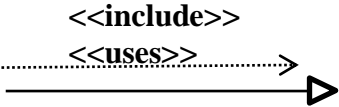
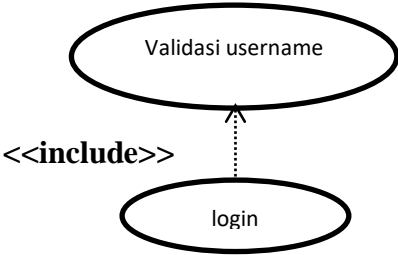
Rosa dan Shalahuddin mengungkapkan :

“*Use Case* atau *diagram use case* merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar, *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada didalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu [14]”

Jadi dapat disimpulkan *Use case* adalah urutan kegiatan yang dilakukan aktor dengan sistem. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada didalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu. Berikut ini merupakan simbol-simbol *Use case* :

Tabel 2.1 Simbol-Simbol dan Keterangan *usecase* [14]

Simbol	Deskripsi
<i>Use Case</i> 	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit dan aktor; biasanya dinyatakan kata kerja di awal frase nama <i>Use Case</i>
<i>Aktor/actor</i> 	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang.
<i>Asosiasi/ association</i> 	Komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor.
<i>Ekstensi/ extend</i> 	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambah dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i> tambahan itu; biasanya <i>use case</i> tambahan memiliki nama depan yang sama dengan <i>use case</i> yang ditambahkan, misal :  biasanya <i>use case</i> yang menjadi <i>extend</i> -nya merupakan jenis yang sama dengan <i>use case</i> yang menjadi induknya.
<i>Generalisasi/ generalization</i> 	Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum – khusus) antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya, misalnya :  Arah panah mengarah pada <i>use case</i> yang

Simbol	Deskripsi
<p>Menggunakan/ <i>include/ uses</i></p> 	<p>menjadi generalisasinya (umum)</p> <p>Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan memerlukan <i>use case</i> ini untuk menjalankan fungsinya atau sebaagai syarat dijalankan <i>use case</i> ini. Ada dua sudut pandang yang cukup besar mengenai include di <i>use case</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Include berarti <i>use case</i> yang ditambahkan akan selaku dipanggil saat <i>use case</i> tambahan dijalankan, misal pada kasus berikut :  <ul style="list-style-type: none"> • Include berarti <i>use case</i> yang tambahan akan selalu melakukan pengecekan apakah <i>use case</i> yang ditambahkan telah dijalankan sebelum <i>use case</i> tambahan dijalankan, misal pada kasus berikut : <p>Kedua interpretasi diatas dapat dianut salah satu atau keduanya tergantung pada pertimbangan dan interpretasi yang dibutuhkan.</p>

2.9.3 Diagram Aktivitas



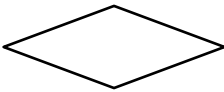


Activity Diagram digunakan untuk memodelkan aspek dinamis dari sistem. *activity diagram* secara esensial mirip diagram alir atau *flowchart*, memperlihatkan aliran kendali dari suatu aktivitas ke aktivitas lainnya. Berikut tiga definisi activity diagram menurut para ahli :

Rosa dan Shalahuddin mengungkapkan :

“Diagram aktivitas atau *activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan oleh aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem [14]”

Jadi dapat disimpulkan bahwa *activity diagram* merupakan suatu teknik dalam menggambarkan aktivitas-aktivitas yang terjadi didalam *Use case*. Berikut ini adalah tabel simbol atau lambang yang digunakan dalam membuat *activity diagram* yaitu :

Tabel 2.2 Simbol-Simbol dan Keterangan *Activity Diagram* [14]

No.	Simbol	Deskripsi
1.	Status awal 	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal
2.	Aktivitas 	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja
3.	Percabangan / <i>decision</i> 	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu
4.	Penggabungan / <i>join</i> 	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu
5.	Status akhir 	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir

2.9.4 Diagram Kelas

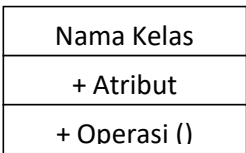



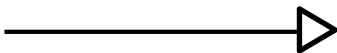


Class Diagram menggambarkan diagram yang selalu ada di pemodelan sistem berorientasi objek. *Class diagram* menunjukkan hubungan antar *class* dalam sistem yang sedang dibangun dan bagaimana mereka saling berkolaborasi

untuk mencapai suatu tujuan. Berikut ini merupakan penjelasan class diagram dari tiga ahli sebagai berikut :

Rossa Dan Shalahuddin [14] memaparkan : “Diagram kelas merupakan salah satu diagram yang ada pada UML yang menggambarkan struktur aplikasi berorientasi objek dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun aplikasi”.

Dari penjelasan yang dipaparkan di ahli diatas maka dapat disimpulkan Diagram kelas sebagai suatu definisi sumber daya yang termasuk didalamnya informasi-informasi yang menggambarkan fitur suatu entitas dan bagaimana penggunaannya. Berikut simbol-simbol class diagram :

Tabel 2.3 simbol-Simbol dan Fungsi Class Diagram [14]

No	Simbol	Nama Simbol	Keterangan
1		Kelas	Kelas pada struktur sistem
2		Antarmuka / Interface	Sama dengan konsep interface pemrograman berorientasi objek
3		Asosiasi / Association	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi juga biasanya disertai <i>multiplicity</i>
4		Asosiasi berarah / directed association	Relasi antar kelas dengan makna yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>
5		Generalisasi	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum/khusus)
6		Kebergantungan/ Dependency	Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas.
7		Agregasi/ Aggregation	Relasi antar kelas dengan makna semua bagian



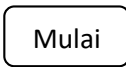
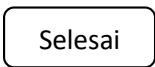

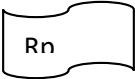
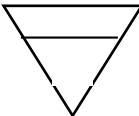

2.10 FLOWCHART DOCUMENT






Bagan alir dokumen Bagan alir atau *flowchart* merupakan bagan yang mengarahkan alir dalam suatu program atau sistem yang ada secara nalar. Bagan alir digunakan sebagai alat bantu komunikasi dan dokumentasi. Terdapat 5 jenis bagan alir yaitu; sistem, dokumen, skematik, program, dan proses. Berikut pengertian *Flowchart* berdasarkan tiga ahli :

Fauzi [15] mendefinisikan : “Bagan alir dokumen mengilustrasikan arus dokumen dan informasi diantara bidang tanggung jawab dalam suatu organisasi”.

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan *Document Flowchart*, sering disebut dengan bagan alir formulir (*form flowchart*). Bagan alir dokumen adalah bagan alir yang mengarahkan atau menunjukkan arus dari laporan dan formulir termasuk dalam tembusannya, menggunakan simbol-simbol yang sama dengan bagan alir sistem.

Tabel 2.4 Simbol Document Flowchart [15]

Simbol	Deskripsi	Simbol	Deskripsi
	Dokumen/ Folmulir		Dokumen/folumir rangkap
	Tanda dimulainya prosedur		Tanda selesainya prosedur
	Daftar/rangkap		Uang
	Arsip dirurutkan berdasarkan N : nomor C : Tanggal A : Abjad		Jurnal

	Konektor/penghubung antar halaman		Penjelasan proses
	Konektor/penghubung satu halaman		Barang
	Penghubung dengan arah dari kiri ke kanan		

2.11 ALAT BANTU PEMBUATAN PROGRAM

2.11.1 Dreamweaver

Adobe *Dreamweaver* merupakan program penyunting halaman web keluaran Adobe Systems yang dulu dikenal sebagai Macromedia *Dreamweaver* keluaran Macromedia. Program ini banyak digunakan oleh pengembang web karena fitur-fiturnya yang menarik dan kemudahan penggunaannya. Versi terakhir Macromedia *Dreamweaver* sebelum Macromedia dibeli oleh Adobe Systems yaitu versi 8. Versi terakhir *Dreamweaver* keluaran Adobe Systems adalah versi 12 yang ada dalam Adobe Creative Cloud (sering disingkat Adobe Cc).

Prasetio [16] menyatakan : “*Dreamweaver* adalah sebuah tools atau aplikasi bantu untuk membantu kita menuliskan kode HTML secara visual”.

Mandar [17] menjelaskan : “*Dreamweaver* merupakan aplikasi pengembang yang berfungsi untuk mendesain web yang dibuat, dikembangkan, dan diproduksi oleh adobe sistem”.

Berdasarkan keterangan para ahli diatas dapat ditarik kesimpulan *Dreamweaver* merupakan perangkat lunak yang ditujukan untuk membuat suatu situs web. Versi pertama dirilis pada tahun 1997, dan sejak itu *Dreamweaver*

menjadi web editor yang banyak digunakan oleh para web developer. Hal itu antara lain karena kemudahan dalam penggunaannya, kelengkapan fiturnya dan juga dukungannya terhadap teknologi terkini. *Dreamweaver* merupakan salah satu perangkat lunak yang dikembangkan oleh Macromedia Inc . Dan sekarang resmi Milik Adobe.

2.11.2 Xampp

Xampp adalah perangkat yang menggabungkan tiga aplikasi kedalam satu paket,yaitu Apache,MySQL,dan PHPMyAdmin,Dengan Xampp pekerjaan anda sangat dimudahkan karena dapat menginstalasi dan mengkonfigurasi ketiga aplikasi tersebut dengan sekaligus dan otomatis. Xampp telah mengalami perkembangan dari waktu ke waktu.versi yang terbaru adalah revisi dari yang terdahulu,sehingga lebih baik dan lebih lengkap.aplikasi utama dalam paket Xampp yakni terdiri atas web server Apache,MySQL,PHP,dan PHPMyAdmin.

Masruri [18] menyimpulkan : “Xampp merupakan sebuah aplikasi yang berguna sebagai web server, artinya aplikasi tersebut akan menampung data dari sms gateway nantinya.

Supardi [19] memaparkan : “Xampp merupakan perangkat lunak web service. Jika telah menginstalasi xampp, secara otomatis juga menginstal PHP, MYSQL dan Apache”.

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan Pengertian XAMPP adalah perangkat lunak (*free software*) bebas, yang mendukung untuk banyak sistem operasi, yang merupakan kompilasi dari beberapa program.

2.11.3 MySQL (*My Structured Query Language*)

MySQL adalah sistem manajemen *database* yang sering digunakan bersama PHP. PHP juga mendukung pada *Microsoft Access, Database Oracle, d-Base*, dan sistem manajemen *database* lainnya. SQL {Structured Query Language} adalah bahasa terstruktur yang digunakan secara khusus untuk mengolah *database*. dan MySQL merupakan sebuah sistem manajemen *database*.

Nugroho [20] menjelaskan : “MySQL adalah *software* atau aplikasi *database*, yaitu *software* yang dapat dipakai untuk menyimpan data berupa informasi text dan juga angka”.

Bunafit [21] Menyatakan : “MySQL adalah program berbasis DOS, perintah dasarnya adalah SQL (*Structured Query Language*) dapat mengaksesnya dari jendela *DOS Prompt* atau *command prompt*”.

Berdasarkan definisi di atas maka dapat disimpulkan MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (bahasa Inggris: *database management system*) atau DBMS yang multithread, multi-user, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia.

2.11.4 PHP (*Hypertext Preprocessor*)

PHP adalah bahasa pemrograman untuk membuat web. dengan PHP anda dapat membuat halaman web yang dinamis.

Jubilee [22] menyimpulkan : “PHP merupakan bahasa perograman berjenis serverside. dengan demikian, PHP akan di proses oleh server yang hasil olahannya akan dikirim ke browser”.

Sidik memaparkan :

“PHP merupakan secara umum dikenal dengan bahasa perograman script script yang membuat dokumen HTML secara on the fly yang dieksekusi di server web, dokument HTML yang dihasilkan dari suatu aplikasi bukan dokumen HTML yang dibuat dengan menggunakan bahasa editor text atau editor HTML. Di kenal juga sebagai bahasa perograman server side [23]”.

Berdasarkan definisi di atas maka dapat disimpulkan, PHP adalah singkatan dari "PHP: *Hypertext Preprocessor*", yaitu bahasa pemrograman yang digunakan secara luas untuk penanganan pembuatan dan pengembangan sebuah situs web dan bisa digunakan bersamaan dengan HTML.

2.12 ALAT PENGUJIAN SISTEM

Pengujian sistem adalah pengujian berdasar spesifikasi / kebutuhan perangkat lunak. Pengujian ini biasanya dilakukan berdasarkan spesifikasi yang dianalisa secara informal dan manual. Pengujian ini tidak memiliki metode dan kriteria formal sehingga hasil pengujiannya bisa menjadi tidak konsisten dan rancu [6], yang akan di jelaskan sebagai berikut.

2.12.1 *White Box testing*

White box testing adalah suatu pengujian yang didasarkan pada pengecekan terhadap detail perancangan, menggunakan struktur kontrol dari desain program secara procedural untuk membagi pengujian ke dalam beberapa kasus pengujian. *White box* ini lebih fokus pada pengujian aset dan kode internal. Pengujian dilakukan berdasarkan bagaimana suatu software menghasilkan output dari input. Pengujian ini dilakukan berdasarkan kode program. Disebut juga struktural testing atau *box testing*.

A. Teknik Pengujian White Box

Adapun tahapan dalam pengujian white box sebagai berikut :

1. *Basis Path Testing*. Merupakan metode yang memungkinkan perancang testcase untuk membuat pengukuran kompleksitas logikal dari rancangan prosedural dan menggunakan pengukuran ini sebagai panduan untuk mendefinisikan himpunan basis dari jalur eksekusi.
2. *Cyclomatic complexity* . Yaitu metric software yang menyediakan ukuran kuantitatif dari kompleksitas logikal program. Yang digunakan untuk mengetahui jumlah jalur yang perlu dicari.

B. Kelebihan *White Box Testing*

1. Kesalahan logika. Digunakan pada sintaks '*if*' dan pengulangan. Dimana *White Box Testing* akan mendeteksi kondisi-kondisi yang tidak sesuai dan mendeteksi kapan proses pengulangan akan berhenti. Ketidaksesuaian asumsi.
2. Menampilkan asumsi yang tidak sesuai dengan kenyataan, untuk di analisa dan diperbaiki.
3. Kesalahan ketik. Mendeteksi bahasa pemrograman yang bersifat *case sensitive*.

C. Kelemahan *White Box Testing*

Untuk perangkat lunak yang tergolong besar, *White Box Testing* dianggap sebagai strategi yang tergolong boros, karena akan melibatkan sumber daya yang besar untuk melakukannya.

2.12.2 *Black Box Testing*

Black box testing adalah pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. *Black-box Testing* ini lebih menguji ke Tampilan Luar (*Interface*) dari suatu aplikasi agar mudah digunakan oleh *Customer*. Pengujian ini tidak melihat dan menguji source code program. *Black-box Testing* bekerja dengan mengabaikan struktur control sehingga perhatiannya hanya terfokus pada informasi domain.

A. Teknik Pengujian *Black Box*

Adapun tahapan dalam pengujian black box sebagai berikut :

1. *Equivalence Partitioning*. Dengan melakukan partition atau pembagian menjadi beberapa partisi dari input data.
2. *Boundary Value Analysis*. Teknik ini lebih fokus kepada boundary, dimana adakah error dari luar atau sisi dalam software, minimum, maupun maximum nilai dari error yang didapat.
3. *Fuzzing*. Merupakan teknik untuk mencari bug / gangguan dari software dengan menggunakan injeksi data yang terbilang cacat ataupun sesi semi-otomatis.
4. *Cause-Effect Graph*. Teknik testing dimana menggunakan graphic sebagai pacuannya. Dimana dalam grafik ini menggambarkan relasi diantara efek dan penyebab dari error tersebut.
5. *Orthogonal Array Testing*. Dapat digunakan jika input domain yang relatif terbilang kecil ukurannya, tetapi cukup berat untuk digunakan dalam skala besar.

6. *All Pair Testing*. Tujuannya testing ini adalah memiliki pasangan test case yang mencakup semua pasangan tersebut.
7. *State Transition*. Testing ini berguna untuk melakukan pengetesan terhadap kondisi dari mesin dan navigasi dari UI dalam bentuk grafik.

B. Kelebihan *Black Box Testing*

1. Spesifikasi program dapat ditentukan di awal
2. Dapat digunakan untuk menilai konsistensi program
3. Testing dilakukan berdasarkan spesifikasi
4. Tidak perlu melihat kode program secara detail

C. Kekurangan *Black Box Testing*

Bila spesifikasi program yang dibuat kurang jelas dan ringkas, maka akan sulit membuat dokumentasi setepat mungkin.

2.13 PENELITIAN SEJENIS

Kegunaan penelitian sejenis untuk mengetahui hasil yang telah dilakukan oleh peneliti terdahulu dan membandingkan hasil yang telah dicapai oleh penelitian lanjutan yang telah dilakukan oleh penelitian yang terbaru yang dapat dijelaskan deskripsi berikut :

Zuliyana dan Anggoro menjelaskan Pengolahan data Akademik di Sekolah SMK Widya Taruna Kabupaten Karanganyar masih dilakukan secara konvensional, yaitu data diolah dengan pencatatan di buku induk. Pengolahan ini tidak mampu mencegah terjadinya pengulangan data yang dibukukan. Pengulangan data menyebabkan kurang efisien dalam pembukuan dan sering

terjadi kesalahan pada hubungan data satu dengan data lainnya. Dan pengarsipannya di simpan pada lemari hal ini mempersulit pencarian data apabila diperlukan sewaktu-waktu. Menghasilkan sistem informasi akademik berbasis web dapat membantu petugas tata usaha dalam mengelola data akademik pada SMK Widya Taruna Kabupaten Karanganyar. Dengan adanya sistem informasi akademik berbasis web, maka dapat memudahkan siswa dalam melihat nilainya dimanapun dia berada. Dan guru dapat menginputkan siswa secara online [6].

Ardiansyah, dkk menjelaskan Pengolahan data akademik khususnya pada penilaian kelas masih menggunakan pencatatan, selain itu terkendala pada belum adanya sistem berbentuk online sehingga pengelolaan data akademik masih dalam bentuk kertas sehingga sulit untuk menyampaikan informasi ke berbagai pihak sekolah. Menghasilkan sistem informasi akademik Madrasah Aliyah Negeri (Man) 4 Karawang dengan berbasis web sehingga dapat memberikan manfaat antara lain dari pihak siswa dapat melihat informasi-informasi baru yang berhubungan dengan kegiatan akademik, dari pihak orangtua mahasiswa dapat langsung melihat kegiatan atau nilai dari mahasiswa yang bersangkutan, dan dari pihak pengelola pekerjaan jadi lebih ringan [3].

Nurelasari menjelaskan SMP Negeri 4 Samarinda salah satu sekolah yang belum memiliki sistem informasi ini dirasa sangat memerlukan sistem informasi akademik berbasis web guna memberikan kemudahan baik kepada pengajar dalam menginformasikan pelaporan keaktifan siswa. Dengan begitu proses pelaporan data nilai dan absensi keaktifan siswa dapat diinformasikan dengan cepat. Menghasilkan Sistem informasi akademik berbasis web sebagai solusi bagi pihak

SMP Negeri 4 Samarinda untuk mengelola bagian akademik dalam penyajian laporan nilai serta keaktifan siswa secara cepat dan tepat dibandingkan secara manual sehingga kinerja dalam mencapai pekerjaan dapat diwujudkan secara lebih maksimal [1].

Papuangan, dkk menjelaskan SMP Negeri 1 Pulau Morotai Semua sistem informasi akademiknya masih dilakukan secara konvensional, sehingga sering terjadi kesalahan diantaranya kesalahan pencatatan data akademik seperti jadwal les yang akan diinformasikan kepada siswa atau tutor maupun kehilangan data-data akademik secara tidak sengaja. Komunikasi antar pengelola akademik juga masih kurang berjalan dengan baik. Sebagai contoh, seorang tutor atau pengajar mengganti jadwal les tanpa ada pemberitahuan kepada pihak lembaga atau admin pada khususnya. Hal ini bisa menyebabkan kesalahpahaman sehingga informasi yang diterima siswa menjadi tidak jelas. Menghasilkan Sistem Informasi Smp Negeri 1 Pulau Morotai Pacitan dapat membantu pihak lembaga dalam mengatasi permasalahan yang ada dalam mengelola data akademik yaitu jadwal dan nilai secara cepat dan tepat dibandingkan secara konvensional sehingga kinerja dalam mencapai pekerjaan dapat diwujudkan secara maksimal [4].

Rasefta dan Esabella menjelaskan Sistem informasi akademik pada SMK Negeri 3 Sumbawa masih dilakukan secara manual. Dalam pengolahan data akademik masih secara konvensional dengan sistem pendataan yang sekarang dirasakan masih banyak kekurangan yang terjadi, dikarenakan sistem yang ada masih menggunakan lembaran kertas dan arsip sehingga dapat menyebabkan data-data yang ada mudah hilang ataupun rusak. Menghasilkan akademik berbasis web

Smk Negeri 3 Sumbawa yang memberikan informasi laporan siswa secara online yang berupa laporan nilai siswa yang bersangkutan dengan berbasis web, sehingga membantu kecepatan dan kualitas dalam penyampaian informasi. Selain itu dengan berbasis web maka informasi data dapat diakses dengan waktu dan tempat yang tidak ditentukan. Pada sistem ini, menu hanya dapat diakses oleh user tertentu yaitu siswa, guru dan administrator [24].

Berdasarkan beberapa penelitian sejenis di atas maka dapat disimpulkan pada penelitian sejenis sistem informasi akademik berbasis web yang dirancang bersifat *intern*, artinya pengguna program ini hanya kalangan tertentu yang memiliki hak akses terhadap sistem ini yaitu siswa, pengajar dan administrator. Dengan kata lain informasi hanya untuk ruang lingkup dalam sekolah saja. Sementara sistem yang penulis rancangan dapat menampilkan absensi guru dan nilai siswa secara detail.