

BAB 2

LANDASAN TEORI

2.1 Profil Sekolah

2.1.1 Sejarah Sekolah

Pada Umumnya keberadaan sebuah organisasi tidak akan selalu tetap, melainkan selalu dinamis/berubah sesuai tuntutan perubahan jaman, baik dalam hal bentuk/strukturnya, orang yang duduk didalamnya, sampai kedalam hal misi dan visinya. Itu semua dilakukan dalam upaya mencapai tujuan yang diinginkan oleh organisasi yang bersangkutan.

SD Negeri Jatiasih VII yang beralamatkan di jalan Jl. Wibawa Mukti, Gg. Binaasih 2 Kp.Kebantenan, Rt.03/08 Kota. Bekasi Prov. Jawa Barat, adalah sekolah yang berstatus sebagai sekolah binaan Pemerintah Daerah, dengan SK Izin Operasional : 02.00/128/SK/BAN-SM/IX/2018. Lokasi sekolah yang strategis dan akreditasi A yang dimiliki, membuat sekolah ini menjadi salah satu sekolah yang difavoritkan.Sekolah ini mampu menampung 238 peserta didik, dimana 110 orang peserta didik laki-laki dan 128 orang peserta didik perempuan. Selain itu sekolah ini juga memiliki fasilitas yang cukup lengkap seperti 6 ruang kelas.

2.1.2 Tugas Pokok

Berdasarkan landasan hukum pendidikan menurut Undang – Undang Dasar 1945 adalah merupakan hukum tertinggi di Indonesia. Pasal-pasal yang berkaitan dengan pendidikan Bab XIII yaitu pasal 31 dan pasal 32. Pasal 31 ayat 1 berisi tentang hak setiap warga negara untuk mendapatkan pendidikan, sedangkan pasal 31 ayat 2-5 berisi tentang kewajiban negara dalam pendidikan. Pasal 32 berisi tentang

kebudayaan. Kebudayaan dan pendidikan adalah dua unsur yang saling mendukung satu sama lain.

2.1.3 Struktur Organisasi

2.1.4 Visi dan Misi

Sebagai upaya mendukung pencapaian visi dan misi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan dan sebagai upaya mewujudkan arah, peran dan kewenangan serta tugas pokok dan fungsi SD Negeri Jatiasih VII, maka ditetapkan visi yaitu :

Terwujudnya warga sekolah yang unggul dalam prestasi berbasis IPTEK, berlandaskan IMTAQ, luhur budi pekerti, dan peduli terhadap lingkungan.

Untuk mendukung mencapainya visi tersebut, maka terdapat 7 (tujuh) misi yang akan dilaksanakan yaitu :

1. Melaksanakan Pembelajaran Tematik Integrated, Pendekatan Saintifik dan Penilaian autentik;
2. Melaksanakan kegiatan pembelajaran secara PAKEM sebagai upaya mewujudkan sekolah sebagai pusat kegiatan belajar yang menyenangkan;
3. Melaksanakan pembinaan berbagai kegiatan lomba baik akademik maupun non akademik guna meraih prestasi yang unggul berbasis IPTEK;
4. Melaksanakan kegiatan ekstrakurikuler untuk memupuk bakat dan kreatifitas peserta didik;
5. Mengoptimalkan kegiatan keagamaan peserta didik agar menjadi generasi penerus bangsa yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa.
6. Melaksanakan kegiatan pembiasaan dan memberikan keteladanan budi pekerti luhur;
7. Menumbuhkembangkan kecintaan terhadap seni budaya dan lingkungan

2.2 Landasan Teori

Landasan teori adalah kumpulan dari definisi dan konsep dari berbagai sumber. Landasan teori ini menjadi dasar yang kuat dalam sebuah penelitian, maka beberapa landasan teori yang dijelaskan adalah landasan teori yang menunjang untuk pembangunan Sistem Informasi Akademik di SD Negeri Jatiasih VII.

2.2.1 Sistem

Sistem menurut Rober & Michel adalah sebagai kumpulan elemen yang saling berinteraksi membentuk kesatuan, dalam interaksi yang kuat maupun lemah dengan pembatas yang jelas. Gordon mendefinisikan sistem sebagai suatu kumpulan objek yang terangkai dalam interaksi dan saling ketergantungan yang teratur[1].

Pengertian Sistem Menurut Jerry FutzGerald, Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur- prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu. Dengan demikian sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan kegiatan tertentu. Pendekatan sistem yang merupakan jaringan kerja dari prosedur lebih menekankan urutan-urutan operasi di dalam sistem. Menurut Richard F. Neuschel suatu prosedur adalah suatu urutan operasi klerikal (tulis-menulis), yang melibatkan beberapa orang di dalam satu atau lebih departemen, yang diterapkan untuk menjamin penanganan yang seragam dari transaksi—transaksi bisnis yang terjadi[1].

2.2.2 Informasi

McFadden, dkk (1999) mendefinisikan informasi sebagai data yang telah diproses sedemikian rupa sehingga meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunakan data tersebut. Shannon dan Weaver, mengemukakan pendapat bahwa

informasi adalah “jumlah ketidakpastian yang dikurangi ketika sebuah pesan diterima”. Artinya, dengan adanya informasi, tingkat kepastian telah meningkat. Lalu, menurut Davis (1999), informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau saat mendatang [2].

2.2.3 Sistem Informasi

Pengertian sistem informasi menurut para ahli adalah sebagai berikut :

1. Menurut Alter (1992), sistem informasi adalah kombinasi antara prosedur kerja, informasi, orang, dan teknologi informasi yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah organisasi.
2. Bodnar dan Hopwood (1993), sistem informasi adalah kumpulan perangkat keras dan perangkat lunak yang dirancang untuk mentransformasikan data ke dalam bentuk informasi yang berguna.
3. Gelinas, Oram, dan Wiggins (1990), sistem informasi adalah suatu sistem buatan manusia yang secara umum terdiri atas sekumpulan komponen berbasis komputer dan manual yang dibuat untuk menghimpun, menyimpan, dan mengelola data serta menyediakan informasi keluar-an kepada para pemakai.
4. Turban, McLean, dan Wetherbe (1999), sebuah sistem informasi mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi untuk tujuan yang spesifik.

Berdasarkan pengertian para ahli diatas, sistem informasi dapat diartikan sebagai kombinasi antara prosedur kerja dengan informasi dan menggunakan teknologi informasi untuk mencapai tujuan organisasi [2].

Pengertian sistem informasi menurut para ahli adalah sebagai berikut :

1. Menurut Alter (1992), sistem informasi adalah kombinasi antara prosedur kerja, informasi, orang, dan teknologi informasi yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah organisasi.
2. Bodnar dan Hopwood (1993), sistem informasi adalah kumpulan perangkat keras dan perangkat lunak yang dirancang untuk mentransformasikan data ke dalam bentuk informasi yang berguna.
3. Gelinas, Oram, dan Wignis (1990), sistem informasi adalah suatu sistem buatan manusia yang secara umum terdiri atas sekumpulan komponen berbasis komputer dan manual yang dibuat untuk menghimpun, menyimpan, dan mengelola data serta menyediakan informasi keluar-an kepada para pemakai.
4. Turban, McLean, dan Wetherbe (1999), sebuah sistem informasi mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi untuk tujuan yang spesifik.

Berdasarkan pengertian para ahli diatas, sistem informasi dapat diartikan sebagai kombinasi antara prosedur kerja dengan informasi dan menggunakan teknologi informasi untuk mencapai tujuan organisasi [2].

2.2.4 Metode Pendekatan Sistem

Metode pendekatan merupakan suatu bentuk pemodelan yang membawa kepada suatu spesifikasi lengkap dari persyaratan dan representasi desain yang komprehensif lagi perangkat lunak yang akan dibangun. Bentuk pemodelan ini sebenarnya merupakan serangkaian model yang merepresentasikan sistem secara teknis untuk yang pertama.

Sampai saat ini ada dua pendekatan pemodelan sistem / analisis sistem yang banyak dipakai yaitu metode pendekatan sistem terstruktur (berorientasi data) dan metode pendekatan sistem berorientasi objek. Dalam permasalahan ini pendekatan yang berorientasi terhadap data / analisis terstruktur yang akan digunakan, karena

dengan pendekatan yang berorientasi data diharapkan terciptanya model-model yang menggambarkan aliran informasi yang jelas untuk mempermudah dalam pembangunan perangkat lunak.

Menurut Roger S. Pressman (2002 : 2) menyatakan Analisis terstruktur adalah Aktivitas pembangun model dengan menggunakan notasi yang sesuai dengan prinsip analisis operasional, kita menciptakan model yang menggambarkan muatan dan aliran informasi (data dan kontrol), kita membagi sistem secara fungsional dan secara behavioral, dan menggambarkan esensi dari apa yang harus dibangun.

2.2.5 Metode Pengembangan Sistem

Proses pengembangan sistem melewati beberapa tahapan dari mulai sistem itu direncanakan sampai dengan sistem itu diterapkan, dioperasikan dan dipelihara. Daur atau siklus hidup dari pengembangan sistem merupakan suatu bentuk yang digunakan untuk menggambarkan tahapan utama dan langkah-langkah didalam tahapan tersebut dalam proses pengembangannya. Adapun metode pengembangan sistem yang penulis gunakan adalah model “*Waterfall* (Air Terjun)”.

Model ini mengusulkan sebuah pendekatan perkembangan perangkat lunak yang sistematis dan sekuensial yang dimulai pada tingkat dan kemajuan sistem pada seluruh analisis, desain , kode, pengujian, dan pemeliharaan. Model *Waterfall* memiliki tahapan-tahapan yaitu:

1. Rekayasa dan Pemodelan Sistem/Informasi

Karena perangkat lunak merupakan bagian dari suatu sistem maka langkah pertama dimulai dengan membangun syarat semua elemen sistem dan mengalokasikan ke perangkat lunak dengan memperhatikan hubungannya dengan manusia, perangkat keras dan database.

2. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Proses menganalisis dan pengumpulan kebutuhan sistem yang sesuai dengan domain informasi tingkah laku, unjuk kerja, dan antar muka (interface) yang diperlukan. Kebutuhan-kebutuhan tersebut didokumentasikan dan dilihat lagi dengan pelanggan.

3. Desain

Proses desain akan menerjemahkan syarat kebutuhan ke sebuah perancangan perangkat lunak yang dapat diperkirakan sebelum dibuat coding. Proses ini berfokus pada : struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi interface, dan detail (algoritma) prosedural.

4. Pengkodeaan (Coding)

Pengkodean merupakan proses menerjemahkan desain ke dalam suatu bahasa yang bisa dimengerti oleh komputer.

5. Pengujian

Proses pengujian dilakukan pada logika internal untuk memastikan semua pernyataan sudah diuji. Pengujian eksternal fungsional untuk menemukan kesalahan-kesalahan dan memastikan bahwa input akan memberikan hasil yang aktual sesuai yang dibutuhkan.

6. Pemeliharaan

Perangkat lunak yang sudah disampaikan kepada pelanggan pasti akan mengalami perubahan. Perubahan tersebut bisa karena mengalami kesalahan karena perangkat lunak harus menyesuaikan dengan lingkungan (peripheral atau sistem operasi baru), atau karena pelanggan membutuhkan perkembangan fungsional atau unjuk kerja.

2.2.6 Basis Data

Basis Data juga di kenal sebagai *database*, terdiri dari kata basis dan data. Data merupakan catatan atas kumpulan fakta yang mewakili suatu objek. Data memiliki ciri bersifat mentah dan tidak memiliki konteks sedangkan basis atau *base* dapat diartikan sebagai markas, tempat berkumpulnya suatu objek atau representasi objek. Berikut merupakan beberapa definisi basis data:

1. Menurut Chou, Basis data sebagai sekumpulan informasi bermanfaat yang diorganisasikan ke dalam tatacara yang khusus.
2. Menurut Ramakrishnan dan Gerke, *A collection of data, typically describing the activities of one or more relate organization.*
3. Menurut Date, Tempat untuk sekumpulan berkas data terkomputerisasi, dengan tujuan utama memelihara informasi dan membuat informasi tersebut tersedia saat di butuhkan.

Basis data dapat di definisikan sebagai “ sekumpulan data yang terintergrasi, yang diorganisasi untuk memenuhi kebutuhan para pemakai di dalam suatu organisasi”.Maksud dari terintergrasi adalah setiap data (yang nantinya kita sebut sebagai table) akan memiliki hubungan dengan data yang lainnya (data yang terhubung)[3].

2.2.7 Sistem Basis Data

Pada tahap ini digunakan beberapa peralatan untuk mendukung proses pembentukan database tersebut. Peralatan–peralatan yang digunakan untuk mendukung pembentukan basis data adalah :

1. Normalisasi

Normalisasi adalah peralatan yang dipergunakan untuk melakukan proses pengelompokan data yang menjadi menjadi tabel – tabel yang menunjukkan entitas dan relasinya. Normalisasi merupakan cara pendekatan

a. Tahap tidak normal.

Pada tahap ini, semua data yang ada direkam tanpa format tertentu. Hal tersebut dapat menyebabkan data mengalami duplikasi.

b. Normalisasi tahap 1.

Normalisasi tahap 1 menghilangkan duplikasi data yang terjadi pada tahap tidak normal dengan cara menghapus data-data yang sama.

c. Normalisasi tahap 2.

Tahap normalisasi 2 adalah menentukan kunci dari normalisasi 1 yang akan digunakan sebagai *primary key* pada tabel, membentuk tabel berdasarkan *primary key* dan mengelompokkan data pada tabel-tabel yang sudah dibentuk

d. Normalisasi tahap 3

Pada tahap 3 dilakukan penentuan relasi antar tabel sehingga memungkinkan adanya field kunci sekunder.

2. ERD (*Entity Relationship Diagram*)

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan suatu model data yang dikembangkan berdasarkan objek. Entity Relationship Diagram (ERD) digunakan untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data kepada pengguna secara logis. Entity Relationship Diagram (ERD) didasarkan pada suatu preposisi bahwa real

world terdiri atas objek – objek dasar tersebut. Pengguna Entity Relationship Diagram (ERD) relatif mudah dipahami, bahkan oleh para pengguna yang awam. Bagi perancang atau analis sistem, Entity Relationship Diagram (ERD) berguna untuk memodelkan sistem yang nantinya basis data yang akan dikembangkan. Model ini juga membantu perancangan atau analis sistem pada saat melakukan analis dan perancangan basis data karena model ini dapat menunjukkan macam data yang dibutuhkan dan kerelasian antar data didalamnya.

Pembuatan Diagram E–R meliputi tahap – tahap berikut:

- a. Mengidentifikasi dan menetapkan seluruh himpunan entitas yang akan terlihat.
- b. Menentukan atribut – atribut *key* dari masing – masing himpunan entitas.
- c. Mengidentifikasi dan menetapkan seluruh himpunan relasi di antara himpunan entitas–himpunan entitas yang ada beserta *foreign key* yang terdapat pada relasi tersebut.
- d. Menentukan derajat atau kardinalitas relasi untuk setiap himpunan relasi.
- e. Melengkapi himpunan entitas dan himpunan relasi dengan atribut – atribut deskriptif (*non key*).

3. Tabel Relasi

Tabel relasi adalah suatu perangkat yang digunakan untuk menggambarkan representasi struktur dan data dari hubungan antar tabel secara fisik atau nyata yang terjadi pada sistem informasi.

Relasi adalah hubungan antara tabel yang mempresentasikan hubungan antar objek di dunia nyata. Relasi merupakan hubungan yang terjadi pada suatu tabel dengan lainnya yang mempresentasikan hubungan antar objek di dunia nyata dan berfungsi untuk mengatur mengatur operasi suatu database. Hubungan yang dapat dibentuk dapat mencakup 3 macam hubungan, yaitu :

One-To-One (1-1)

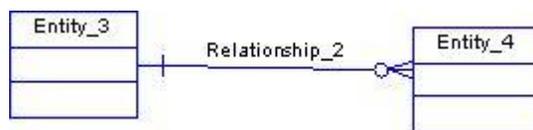
Mempunyai pengertian "Setiap baris data pada tabel pertama dihubungkan hanya ke satu baris data pada tabel ke dua". Contohnya : relasi antara tabel mahasiswa dan tabel orang tua. Satu baris mahasiswa hanya berhubungan dengan satu baris orang tua begitu juga sebaliknya.



Gambar 0.1 1 to 1

One-To-Many (1-N)

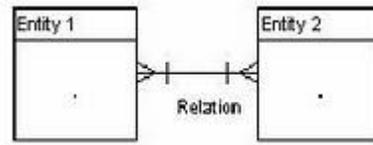
Mempunyai pengertian "Setiap baris data dari tabel pertama dapat dihubungkan ke satu baris atau lebih data pada tabel ke dua".



Gambar 0.2 1 to many

Many-To-Many (N-M)

Mempunyai pengertian "Satu baris atau lebih data pada tabel pertama bisa dihubungkan ke satu atau lebih baris data pada tabel ke dua". Artinya ada banyak baris di tabel satu dan tabel dua yang saling berhubungan satu sama lain.



Gambar 0.3 many to many

2.2.8 Pengujian *Alpha* dan *Beta*

Apabila Perangkat Lunak dibuat untuk pelanggan maka dapat dilakukan *acceptance test* sehingga memungkinkan pelanggan untuk memvalidasi seluruh keperluan. *Test* ini dilakukan karena memungkinkan pelanggan menemukan kesalahan yang lebih rinci dan membiasakan pelanggan memahami perangkat lunak yang telah dibuat.

2.2.8.1 Pengujian *Alpha*

Dilakukan pada sisi pengembang oleh seorang pelanggan. Pengujian ini dilakukan terhadap perangkat lunak untuk memastikan bahwa perangkat lunak dapat Berjalan dengan benar sesuai dengan kebutuhan dan tujuan yang diharapkan. Pengujian *Alpha* berfokus pada persyaratan fungsional dari perangkat lunak.

2.2.8.2 Pengujian *Beta*

Pengujian beta merupakan pengujian yang dilakukan secara objektif, Dimana pengujian dilakukan secara langsung terhadap pengguna, biasanya menggunakan kuisioner mengenai tanggapan pengguna atas perangkat lunak yang telah dibangun. Metode penilaian pengujian yang digunakan adalah metode kuantitatif berdasarkan Data dari pengguna.

2.2.9 Perangkat Lunak

Perangkat lunak merupakan suatu program yang dibuat oleh pembuat program untuk menjalankan perangkat keras komputer. Perangkat lunak adalah program yang berisi kumpulan instruksi untuk melakukan proses pengolahan data. Perangkat lunak sebagai penghubung antara manusia sebagai pengguna dengan perangkat keras komputer, berfungsi menerjemahkan bahasa manusia kedalam bahasa mesin sehingga perangkat keras komputer memahami keinginan pengguna dan menjalankan instruksi yang diberikan dan selanjutnya memberikan hasil yang diinginkan oleh manusia tersebut.

Perangkat lunak komputer berfungsi untuk:

1. Mengidentifikasi program.
2. Menyiapkan perangkat lunak program sehingga tata kerja seluruh perangkat komputer terkontrol.
3. Mengatur dan membuat pekerjaan lebih efisien.

2.2.10 Pengujian Black Box

Metode Blackbox Testing merupakan salah satu metode yang mudah digunakan karena hanya memerlukan batas bawah dan batas atas dari data yang diharapkan, Estimasi banyaknya data uji dapat dihitung melalui banyaknya field data entri yang akan diuji, aturan entri yang harus dipenuhi serta kasus batas atas dan batas bawah yang memenuhi. Dan dengan metode ini dapat diketahui jika fungsionalitas masih dapat menerima masukan data yang tidak diharapkan maka menyebabkan data yang disimpan kurang valid[4].

Pengujian *black box* berusaha menemukan kesalahan dalam kategori sebagai berikut:

1. Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang.

2. Kesalahan *interface*.
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses *database* eksternal.
4. Kesalahan kinerja.
5. Inisialisasi dan kesalahan terminal.

Tidak seperti pengujian *white* Pengujian perangkat lunak dari segi desain dan kode program apakah mampu menghasilkan fungsi masukan dan keluaran yang sesuai dengan spesifikasi kebutuhan. Merawat program bisa dilakukan dengan menyederhanakan source code program sehingga apabila diuji menggunakan *White Box* Test in lagi, akan menghasilkan *Node, Edge dan Test Cases* yang lebih sedikit dibandingkan dengan pengujian sebelumnya[5].

. Pengujian didesain untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut:

- a. Bagaimana validitas fungsional diuji?
- b. Kelas input apa yang akan membuat test case menjadi baik?
- c. Apakah sistem sangat sensitif terhadap harga input tertentu?
- d. Bagaimana batasan dari suatu data diisolasi?
- e. Kecepatan data apa dan *volume* data apa yang dapat ditolerir oleh *system*?
- f. Apa pengaruh kombinasi tertentu dari data terhadap operasi sistem?

Dengan mengaplikasikan teknik *black box*, maka dapat menarik serangkaian *test case* yang memenuhi kriteria berikut ini:

1. *Test case* yang mengurangi, dengan harga lebih dari satu, jumlah test case tambahan yang harus didesain untuk mencapai pengujian yang dapat dipertanggungjawabkan.
2. *Test case* yang memberi tahu sesuatu mengenai kehadiran atau ketidakhadiran kelas kesalahan daripada memberi tahu kesalahan yang berhubungan hanya dengan pengujian spesifik yang ada.