

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Pustaka

Meningkatkan mutu pendidikan serta kemampuan tenaga pengajar seperti guru merupakan suatu aspek penting dalam membangun suatu pendidikan yang sesuai dengan perkembangan ilmu teknologi. Kepuasan wali murid menjadi faktor penting bagi kelangsungan sebuah instansi yang disebut dengan sekolah, meningkatkan keunggulan persaingan bisnis. Wali murid yang merasa puas dengan pelayanan dari sebuah instansi yang disebut sekolah, perlunya peningkatan mutu pendidikan merupakan keunggulan persaingan bisnis. Bahkan Wali murid seringkali merekomendasikan sekolah yang menurut mereka bagus kepada teman, keluarga maupun orang terdekatnya jika Wali murid merasa puas dengan suatu mutu dan kualitas yang dihasilkan oleh instansi berkaitan, hal ini dapat menjadikan sarana promosi bagi instansi yang bersangkutan. Berikut merupakan penelitian terkait mengenai Analisis Kinerja Guru.

Tabel 2.1 Penelitian Terkait

No	Nama Peneliti dan Tahun	Masalah	Metode	Hasil
1.	Rusmala Santi, Maria Ulfa, Darsono 2014	SMP N Kabupaten Ogan Ilir belum menggunakan aplikasi berbasis TIK	Menggunakan metode matriks SWOT/TOW S	nilai akurasinya dapat mencapai nilai total IFAS yaitu 2,711 dan nilai total EFAS adalah sebesar 2,723
2.	Nerissa Arviana Fadhila,	Penyaluran kredit yang	Model analisis	Secara umum penggunaan analisis SWOT pada table

No	Nama Peneliti dan Tahun	Masalah	Metode	Hasil
	Siti Ragil Handayani, M.G. Wi Endang NP 2015	membutuhkan strategi khusus.	SWOT	Ifas dan Efas dengan selisih - 0.55 dan 0.25
3.	Tony Gunawan, Jani Rahardjo 2016	Perhitungan data actual working hour untuk menghitung PEFF berbeda dengan data HRD	Toyota Production System	Perancangan desain PEFF Dashboard dengan mengintegrasikan sistem-sistem yang sudah ada yang terkait dengan data-data. Data actual working hour akan menjadi data hasil intergrasi dengan sistem milik HRD
4.	Indra Gamayanto, Florentina Esti Nilawati, Suharnawi 2016	Menggunakan waktu menjadi seefisien dan seefektif mungkin untuk menyelesaikan sebuah pekerjaan	Metodologi Working Hours Development	Dosen dapat menghasilkan dan memberikan kontribusi yang positif, baik itu terhadap Universitas, Mahasiswa, Masyarakat dan dirinya sendiri.

2.2 Konsep Dasar Sistem

2.2.1 Pengertian Sistem

Pada era teknologi dan komputerisasi saat ini sering mendengar istilah tentang system dalam kehidupan sehari – hari. Seperti system informasi, system operasi, system akademis, sistem geografis, dan masih banyak lainnya Secara umum pengetahuan Sistem adalah ssesuatu kumpulan prosedur-prosedur yang saling

berinteraksi, berhubungan satu sama lain secara bersama-sama bertujuan untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran maupun masalah tertentu.[1] Istilah system didefinisikan sebagai seperangkat komponen digunakan untuk memberi gambaran suatu set entitas yang berinteraksi dan berhubungan di setiap system memiliki tujuan dan manfaat yang spesifik, serta memiliki sebuah batasan yang jelas.[2]

2.2.2 Karakteristik Sistem

Dalam suatu sistem memiliki beberapa unsur yang membedakan berdasarkan sistem yang membentuknya. Suatu unsur baru dapat disebut sistem, bila memiliki sebuah karakteristik yang menyusunnya. Berikut adalah merupakan karakteristik sistem :

1. Komponen (*components*) : Merupakan elemen – elemen yang saling terhubung yang membentuk segala sesuatu yang menjadi bagian untuk menyusun sistem maupun proses dalam sistem yang dapat mengubah proses I/O atau yang disebut sebagai masukan (input) menjadi bentuk keluaran (output). Komponen ini biasanya adalah sub sistem dari sebuah sistem.
2. Batas (*boundry*) : Sebuah batasan dari sistem yang bertujuan untuk membatasi satu hubungan sistem dengan sistem yang lain. Batasan sistem yang memungkinkan disebut sebagai sebuah kesatuan, dan memiliki ruang lingkup dari sistem.
3. Lingkungan (*environments*) : Merupakan sesuatu yang berada dari luar sistem yang mempengaruhi kinerja dari sebuah sistem, lingkungan sistem ini dapat bersifat menguntungkan maupun merugikan. Lingkungan sistem yang menguntungkan akan selalu dijaga dan dipelihara untuk kelangsungan sistem itu sendiri, sedangkan sistem yang merugikan harus dihilangkan dan dikendalikan agar tidak mengganggu kinerja dari sistem.
4. Penghubung Antarmuka (*interfaces*) : Sebuah penghubung atau antarmuka yang berfungsi untuk menghubungkan, berinteraksi dan berkomunikasi antar komponen sub sistem ke sub sistem lainnya.

5. Masukan (*input*) : Merupakan sesuatu yang diperlukan untuk di inputkan dan menghasilkan output yang diolah lebih lanjut dipergunakan untuk menghasilkan suatu keluaran yang memiliki guna. Dalam siklus Sistem Informasi atau disebut dengan data.
6. Pengolahan (*processing*) : Pengolahan ini merupakan bagian dari komponen sistem yang memiliki peran paling utama untuk mengolah masukan agar menjadi keluaran yang bermanfaat untuk setiap bagian penggunanya.
7. Keluaran (*output*) : Komponen sistem yang meliputi macam-macam bentuk keluaran yang dapat dihasilkan dari sebuah komponen pengolahan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem.
8. Sasaran dan Tujuan (*objectives*) : suatu sistem pasti memiliki hasil akhir yang ingin dicapai, dalam hal ini sasaran dapat berupa hasil pada setiap tahapan untuk mencapai tujuan sistem.
9. Kendali (*control*) : setiap bagian dari suatu sistem perlu dijaga agar tetap menjalankan tujuan masing-masing dari sistem, proses kendali ini dapat berupa validasi sebuah proses maupun validasi yang memiliki keluaran yang dirancang secara terprogram.

2.2.3 Pengertian Informasi

Informasi merupakan sekumpulan data maupun fakta. Informasi ini dapat diperoleh melalui media cetak (buku, koran, majalah) maupun media elektronik (televisi, radio, internet). Informasi yang didapat berupa informasi benar juga dapat berupa informasi yang menyesatkan. Informasi yang diolah dapat memberikan sebuah arti nilai atau manfaat, di organisasi banyak yang telah memanfaatkan informasi dengan cara yang benar sehingga menghasilkan sesuatu informasi yang bermanfaat baik untuk saat ini atau dimasa mendatang. Informasi mempunyai arti penting seperti informasi mengenai orang, tempat maupun lokasi, dan hal-hal yang berkaitan dengan suatu organisasi, perusahaan bahkan perseorangan.

2.3 Sistem Informasi

2.3.1 Pengertian Sistem Informasi

Sistem Informasi dapat didefinisikan sebagai serangkaian bentuk komponen yang saling berhubungan untuk mendapatkan data atau mengumpulkan data, sistem informasi sendiri merupakan sebuah gabungan dari empat bagian utama meliputi perangkat lunak (*software*), perangkat keras (*hardware*), infrastruktur, dan sumber daya manusia (SDM) yang memiliki kemampuan yang saling terkait untuk membuat sebuah sistem yang mengolah data menjadi informasi yang memiliki manfaat sehingga dapat disajikan dan digunakan oleh pengguna. Memproses didalamnya juga terdapat proses kontrol, menyimpan data, serta melakukan distribusi informasi untuk mendukung pengambilan keputusan serta pengawasan dalam sebuah organisasi maupun perusahaan oleh karena itu sistem informasi merupakan sebuah sistem yang kompleks.[3]

2.3.2 Kualitas Informasi

Informasi yang berkualitas memiliki 3 hal penting yaitu informasi yang akurat (*accurate*), tepat waktu (*timelines*), dan relevan (*relevance*).[3]

1. Akurat (*accurate*)

Informasi yang didapatkan dapat dipercaya dan dipertanggungjawabkan akurat sendiri menyangkut masalah ketelitian atas kebenaran berita antara lain, meliputi data dan fakta.

2. Tepat Waktu (*timelines*)

Informasi yang disampaikan pada penerima atau pendengar tidak boleh sampai terlambat. Informasi yang telah usang kadang tidak memiliki arti lagi karena seringkali informasi berfungsi sebagai data landasan untuk mengambil keputusan. Informasi yang usang akan berakibat fatal apabila organisasi telat mengambil keputusan.

3. Relevan (relevance)

Informasi yang diberikan seharusnya memiliki manfaat bagi pengguna. Setiap informasi yang diberikan selalu berbeda untuk setiap orang tergantung fungsi informasi tersebut.

2.3.3 Komponen Sistem Informasi

Suatu sistem informasi terdapat beberapa komponen yang meliputi didalamnya komponen tersebut memiliki fungsi tugas dan tujuan masing – masing yang saling terkait antara satu dengan lainnya. Hubungan ini membentuk suatu kesatuan kerja yang menjadikan sebuah sistem utuh. Terdapat beberapa komponen : [2]

1. Perangkat Keras (hardware)

Dalam suatu perangkat keras meliputi beberapa piranti fisik seperti komputer, CPU, hardisk, Monitor dan pelengkap lainnya.

2. Perangkat Lunak (software)

Sekumpulan data – data perintah yang diatur oleh komputer yang berfungsi untuk melakukan memungkinkan perangkat keras dapat memproses data.

3. Personel

Mencakup operator, programmer, analis sistem dan penggunaan keluaran sistem. Semua pihak personel sistem informasi memiliki tanggung jawab dalam pengembangan sistem perusahaan.

4. Database

Dalam sistem informasi terdapat informasi dari data yang telah dimasukan dan diolah, maka perlu aplikasi yang digunakan untuk menyimpan, mengolah dan menyajikan data atau informasi tersebut. Sekumpulan data file yang saling berkaitan antara satu data file dengan data file lainnya dan disimpan secara sistematis dalam komputer yang dapat di olah menggunakan software program aplikasi untuk mendapatkan sebuah informasi yang berguna.

5. Kontrol dan Prosedur

Merupakan komponen fisik berupa perintah yang dipergunakan untuk pemrosesan data dan data output dari sistem informasi.

6. Teknologi Jaringan Komputer

Dua komponen yang memiliki peranan penting dan merupakan suatu sistem penghubung yang terdiri dari beberapa perangkat komputer yang dirancang untuk dapat melakukan komunikasi, mengakses informasi, menerima atau memberikan layanan dengan perangkat komputer lainnya.

2.4 Pendidikan

2.4.1 Pengertian Pendidikan

Yang dimaksud dengan pendidikan suatu usaha yang dilakukan dengan sengaja dipilih untuk dapat mempengaruhi dan membantu anak yang memiliki tujuan untuk meningkatkan ketrampilan dalam ilmu pengetahuan, jasmani dan akhlak sehingga mampu secara perlahan mengantarkan anak kepada tujuan dan cita-citanya yang ingin diraih. Agar dapat memperoleh kehidupan yang bahagia serta dapat memberikan manfaat bagi dirinya sendiri, masyarakat, bangsa, negara serta untuk agamanya.

2.4.2 Aspek – aspek Pendidikan

Pendidikan merupakan salah satu tahapan penting dalam kehidupan anak menuju kedewasaan. Fase pendidikan memiliki beberapa aspek berikut : [4]

1. Pendidikan budi pekerti atau pendidikan akhlak merupakan dasar dari semua pendidikan lainnya karena pada proses pendidikan ini menyangkut beberapa hal berupa pendidikan moral dan aspek pendidikan.
2. Pendidikan kecerdasan merupakan tugas pokok bagi tenaga pengajar disamping tugas-tugas lain. Tujuan dari pendidikan kecerdasan ini adalah untuk membentuk sifat anak agar mampu berfikir secara kritis, logis, kreatif, dan berfikir secara reflektif.

3. Pendidikan sosial atau kemasyarakatan. Pendidikan ini memiliki hubungan dengan pergaulan anak didik dan proses melakukan adaptasi lingkungan. Pendidikan social memiliki tujuan untuk mendidik anak agar mampu menyesuaikan diri dalam kehidupan bersama dan dapat ambil bagian atau berpartisipasi secara aktif didalamnya.
4. Pendidikan kewarganegaraan, manusia selain hidup berkelompok kecil yaitu bersama keluarga manusia juga terkelompok dalam suatu kelompok besar yang disebut negara. Oleh karena itu pendidikan dirasa sangat penting untuk diberikan guna memberi wawasan pada anak didik agar kelak menjadi warga yang baik dan berguna untuk bangsa dan negara.
5. Pendidikan Agama. Agama merupakan sumber moral, Oleh karena itu tujuan pendidikan agama adalah menuntun anak untuk menjadi manusia yang memiliki moral, manusia yang memiliki budi luhur, manusia yang bertaqwa kepada tuhan, manusia yang meyakini dan mengamalkan ajaran-ajaran yang diberikan oleh tuhan.

2.4.3 Pengertian Sekolah

Sekolah merupakan suatu lembaga yang dirancang khusus oleh pemerintah untuk melakukan pengajaran kepada para murid (siswa) di bawah pengawasan para guru untuk mendapatkan ilmu pengetahuan. Kebanyakan dalam sebuah negara mempunyai beberapa model sistem pendidikan formal yang sifatnya wajib, selain itu sistem ini juga yang membuat para siswa bisa mengalami kemajuan dengan melalui serangkaian proses belajar mengajar di sekolah tersebut. Dengan melalui sumber daya sekolah, sehingga sekolah bisa diartikan sebagai center of excellence untuk membentuk karakter masyarakat yang lebih kritis, cerdas dan juga memiliki keterampilan untuk menyesuaikan diri dalam kehidupan bermasyarakat.

2.4.4 Pengertian guru

Guru memiliki peran penting dalam proses kemajuan pendidikan, guru merupakan salah satu faktor utama bagi terciptanya generasi penerus bangsa yang berkualitas, tidak hanya dari sisi intelektualitas saja melainkan juga dari tata cara berperilaku dalam masyarakat. Oleh karena itu tugas yang diemban guru tidaklah mudah. Guru setidaknya harus mengerti dan paham tentang hakekat sejati seorang guru. Guru sendiri dapat diartikan setiap orang yang bertugas dan berwenang dalam dunia pendidikan dan pengajaran pada lembaga pendidikan formal, memiliki ilmu pengetahuan dan keterampilan dalam menyampaikan serta dapat dipertanggungjawabkan secara didaktis dan metadis. Sebagai profesi, guru mempunyai ciri atau karakteristik yang melekat, yaitu:

1. Memiliki fungsi sosial bagi masyarakat dan manfaatnya dirasakan masyarakat.
2. Mempunyai ketrampilan tertentu yang diperoleh melalui proses pendidikan yang dapat dipertanggungjawabkan.
3. Memiliki kompetensi yang didukung oleh suatu disiplin ilmu tertentu (*asystematic body of knowledge*).
4. Mempunyai kode etik yang dijadikan sebagai satu pedoman perilaku anggota beserta saksi yang jelas dan tegas terhadap pelanggaran kode etik tersebut.
5. Sebagai konsekwensi dari layanan dan prestasi yang diberikan kepada masyarakat, maka anggota profesi secara perorangan atau kelompok berhak memperoleh imbalan finansial atau material.

2.4.5 Pengertian absensi

Absensi atau sering disebut kartu jam hadir merupakan dokumen yang mencatat jam hadir setiap karyawan di perusahaan maupun di instansi pemerintah seperti sekolah. Setiap kegiatan yang membutuhkan informasi

mengenai peserta tentu akan melakukan absensi, hal ini juga terjadi pada proses belajar. Kegunaan absensi ini terjadi pada pihak pelajar dan pihak pengada proses belajar mengajar, waktu pada dasarnya dapat dipisahkan menjadi dua bagian yaitu pencatatan waktu hadir (*attendance time keeping*) dan pencatatan waktu kerja (*shop time keeping*). Pencatatan waktu jam hadir pada kartu jam hadir yang dilakukan oleh setiap pegawai atau pekerja bisa mempengaruhi gaji bersih yang akan diterima oleh pegawai setiap bulannya. Kesalahan fatal terjadi apabila pegawai atau pekerja lupa tidak mencatatkan jam hadirnya pada kartu jam hadir akan mempengaruhi komponen - komponen yang ada pada gaji, terutama sekali pada pos tunjangan, karena tunjangan yang diberikan perusahaan maupun instansi pemerintah kepada setiap karyawan tergantung dari beberapa banyak pegawai atau pekerja hadir pada jam kerja dan melakukan tugas sesuai dengan jam kerja. Pencatatan waktu hadir dimaksudkan untuk mengumpulkan data mengenai jumlah jam hadir karyawan dalam suatu periode serta sebagai bahan acuan untuk melakukan evaluasi kinerja pada pegawai atau karyawan serta melakukan pembayaran. Pencatatan waktu kerja dimaksudkan untuk mencatat jam kerja sesungguhnya yang digunakan oleh karyawan dalam setiap pekerjaan (*job*) atau departemennya. Catatan waktu kerja ini dapat digunakan untuk mengecek catatan waktu hadir dan juga mendapatkan data produksi yang diperlukan untuk distribusi upah dan gaji serta perhitungan intensif.

2.4.6 Kegunaan Absensi

Absensi memiliki banyak fungsi dan memiliki banyak jenis model, salah satu yang sering dipakai untuk sekolah. Sekolah merupakan tempat untuk mendidik anak – anak agar memiliki wawasan tentang ilmu pengetahuan yang luas dengan bantuan dan pengawasan dari guru, Setiap sekolah pasti memiliki buku absen di dalam kelasnya. Buku absen ini berfungsi untuk mengetahui jumlah siswa yang hadir, isinya yaitu tentang biodata sekolah, kelas, hari, tanggal, bulan dan tahun, dan biodata absen yang meliputi nama anak, keterangan absen (sakit, ijin, alpa).

Bentuk buku absen tersebut biasanya digunakan di lingkungan SD, SLTP, dan SLTA bahkan di perguruan tinggi. Ada beberapa fungsi papan absen berikut :

1. Memberikan motivasi kepada anak untuk sekolah, dan memberikan informasi kepada guru yang bersangkutan .
2. Memberikan informasi kepada pengajar data anak yang tidak masuk sekolah.
3. Membiasakan dan menumbuhkan sifat disiplin serta sifat yang bertanggung jawab terhadap anak,

2.5 Evaluasi

2.5.1 Pengertian Evaluasi

Evaluasi kinerja (performance appraisal), adalah suatu sistem evaluasi formal dari suatu organisasi yang digunakan untuk menilai kinerja individu (karyawan) dalam suatu periode tertentu yang sudah ditetapkan, (umumnya setahun sekali) dengan cara membandingkannya dengan standar kinerja yang sudah disepakati dan ditentukan lebih dahulu. Aktivitas evaluasi kinerja karyawan ini merupakan program rutin bagi suatu organisasi baik instansi pemerintah maupun bisnis dalam rangka pembinaan pegawai (karyawan). Hasil dari evaluasi kinerja ini digunakan untuk menentukan dan mengambil langkah-langkah yang dianggap perlu dalam pembinaan karier pegawai (karyawan) yang bersangkutan.[5]

2.5.2 Fungsi Evaluasi

Setiap analisis evaluasi biasanya memiliki fungsi-fungsi pekerjaan yang sangat esensial dan yang kurang esensial. Dalam konteks penyusunan instrumen evaluasi kinerja ini maka fungsi-fungsi pekerjaan yang sangat esensial inilah yang diambil untuk dikembangkan menjadi indikator kinerja dan kemudian dibuatkan definisinya, beberapa fungsi Evaluasi, antara lain:

1. Sebagai tolok ukur (benchmark) untuk menentukan keberhasilan dan ketidakberhasilan kinerja ternilai.

2. Memotivasi karyawan agar bekerja lebih keras untuk mencapai standar. Untuk menjadikan standar kinerja yang benar-benar dapat memotivasi karyawan perlu dikaitkan dengan reward atau imbalan dalam sistem kompensasi.
3. Memberikan arah pelaksanaan pekerjaan yang harus dicapai, baik kuantitas maupun kualitas.
4. Memberikan pedoman kepada karyawan berkenaan dengan proses pelaksanaan pekerjaan guna

2.6 Instrumen penilaian

2.6.1 Pengetian Instrumen Penilaian

Menurut Peraturan Menteri Negara Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Nomor 16 Tahun 2009, PK GURU adalah penilaian dari tiap butir kegiatan tugas utama guru dalam rangka pembinaan karir, kepangkatan, dan jabatannya. Pelaksanaan tugas utama guru tidak dapat dipisahkan dari kemampuan seorang guru dalam penguasaan pengetahuan, penerapan pengetahuan dan keterampilan, sebagai kompetensi yang dibutuhkan sesuai amanat Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 16 Tahun 2007 tentang Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru. Penguasaan kompetensi dan penerapan pengetahuan serta keterampilan guru, sangat menentukan tercapainya kualitas proses pembelajaran atau pembimbingan peserta didik, dan pelaksanaan tugas tambahan yang relevan bagi sekolah/madrasah, khususnya bagi guru dengan tugas tambahan tersebut. Sistem PK GURU adalah sistem penilaian yang dirancang untuk mengidentifikasi kemampuan guru dalam melaksanakan tugasnya melalui pengukuran penguasaan kompetensi yang ditunjukkan dalam unjuk kerjanya.

Secara umum, PK GURU memiliki 2 fungsi utama sebagai berikut.

1. Untuk menilai kemampuan guru dalam menerapkan semua kompetensi dan keterampilan yang diperlukan pada proses pembelajaran, pembimbingan, atau pelaksanaan tugas tambahan yang relevan dengan fungsi sekolah/madrasah. Dengan demikian, profil kinerja guru sebagai gambaran kekuatan dan kelemahan guru akan teridentifikasi dan dimaknai sebagai analisis kebutuhan atau audit keterampilan untuk setiap guru, yang dapat dipergunakan sebagai basis untuk merencanakan PKB.
2. Untuk menghitung angka kredit yang diperoleh guru atas kinerja pembelajaran, pembimbingan, atau pelaksanaan tugas tambahan yang relevan dengan fungsi sekolah/madrasah yang dilakukannya pada tahun tersebut. Kegiatan penilaian kinerja dilakukan setiap tahun sebagai bagian dari proses pengembangan karir dan promosi guru untuk kenaikan pangkat dan jabatan fungsionalnya.

Hasil PK GURU diharapkan dapat bermanfaat untuk menentukan berbagai kebijakan yang terkait dengan peningkatan mutu dan kinerja guru sebagai ujung tombak pelaksanaan proses pendidikan dalam menciptakan insan yang cerdas, komprehensif, dan berdaya saing tinggi. PK GURU merupakan acuan bagi sekolah/madrasah untuk menetapkan pengembangan karir dan promosi guru. Bagi guru, PK GURU merupakan pedoman untuk mengetahui unsur-unsur kinerja yang dinilai dan merupakan sarana untuk mengetahui kekuatan dan kelemahan individu dalam rangka memperbaiki kualitas kinerjanya.

2.6.2 Pedoman Pelaksanaan Penilaian Kinerja Guru

Pada tahap ini penilai menetapkan nilai untuk setiap kompetensi dengan skala nilai 1, 2, 3, atau 4. Sebelum pemberian nilai tersebut, penilai terlebih dahulu memberikan skor 0, 1, atau 2 pada masing-masing indikator untuk setiap kompetensi. Pemberian skor ini harus didasarkan kepada catatan hasil pengamatan

dan pemantauan serta bukti-bukti berupa dokumen lain yang dikumpulkan selama proses PG GURU. Pemberian nilai untuk setiap kompetensi dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

1. Pemberian skor 0, 1, atau 2 untuk masing-masing indikator setiap kompetensi. Pemberian skor ini dilakukan dengan cara membandingkan rangkuman catatan hasil pengamatan dan pemantauan di lembar format laporan dan evaluasi per kompetensi dengan indikator kinerja masing-masing kompetensi. Aturan pemberian skor untuk setiap indikator adalah:
 - a. Skor 0 menyatakan indikator tidak dilaksanakan atau tidak menunjukkan bukti apa-apa,
 - b. Skor 1 menyatakan indikator dilaksanakan sebagian, atau ada bukti tetapi tidak lengkap
 - c. Skor 2 menyatakan indikator dilaksanakan sepenuhnya. atau ada bukti yang lengkap.
2. Perolehan skor untuk setiap kompetensi dijumlahkan dan dihitung persentasenya dengan cara: $(\text{Total Skor} / \text{Total Skor Maksimum}) \times 100\%$.
3. Perolehan persentase skor pada setiap kompetensi ini kemudian dikonversikan ke dalam nilai 1, 2, 3, atau 4. Konversi skor 0,1 dan 2 ke dalam nilai kompetensi adalah sebagai berikut:

Range Total Skor Nilai Kompetensi

$$0\% < X \leq 25\% = 1$$

$$25\% < X \leq 50\% = 2$$

$$50\% < X \leq 75\% = 3$$

$$75\% < X \leq 100\% = 4$$

4. Nilai setiap kompetensi tersebut kemudian direkapitulasikan dalam format hasil penilaian kinerja guru (Lampiran 1C bagi PK Guru Pembelajaran atau

2C bagi PK Guru Pembimbingan-BK/Konselor) untuk mendapatkan nilai total PK GURU.

Setelah melaksanakan penilaian, penilai wajib memberitahukan kepada guru yang dinilai tentang nilai hasil PK GURU yang diperoleh berdasarkan bukti catatan untuk setiap kompetensi. Penilai dan guru yang dinilai melakukan refleksi terhadap hasil PK GURU, sebagai upaya untuk perbaikan kualitas kinerja pada periode berikutnya. Jika guru yang dinilai dan penilai telah sepakat dengan hasil penilaian kinerja, maka keduanya menandatangani format hasil penilaian kinerja guru tersebut. Format ini juga ditanda-tangani oleh kepala sekolah.

Keputusan penilai terbuka untuk diverifikasi. Guru yang dinilai dapat mengajukan keberatan terhadap hasil penilaian tersebut. Keberatan disampaikan kepada Kepala Sekolah dan/atau Dinas Pendidikan, yang selanjutnya akan menunjuk seseorang yang tepat untuk bertindak sebagai moderator. Dalam hal ini moderator dapat mengulang pelaksanaan PK GURU untuk kompetensi tertentu yang tidak disepakati atau mengulang penilaian kinerja secara menyeluruh. Pengajuan usul penilaian ulang harus dicatat dalam laporan akhir. Dalam kasus ini, nilai PK GURU dari moderator digunakan sebagai hasil akhir PK GURU. Penilaian ulang hanya dapat dilakukan satu kali dan moderator hanya bekerja untuk tahun tersebut.[6]

2.7 Framework

2.7.1 Pengertian Framework

Framework merupakan sebuah kerangka kerja yang berfungsi untuk mendukung serta menanggapi permasalahan pada pemrograman. Framework juga dapat diartikan sebagai kumpulan script (class dan function) yang dapat membantu developer atau programmer untuk menangani berbagai permasalahan dalam melakukan pemrograman seperti membuat koneksi ke database, pemanggilan variabel, file, dll sehingga developer dapat fokus dan lebih cepat membangun suatu aplikasi atau membuat suatu metode baru.

2.8 Jam Kerja (Working hours)

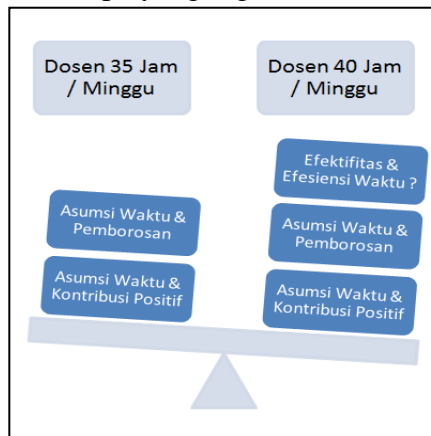
Perkembangan Teknologi Informasi di era Masyarakat Ekonomi Asean (MEA) atau yang disebut Globalisasi berkembang dengan sangat cepat, sehingga hal ini membutuhkan waktu yang efisien untuk dalam menyelesaikan dan mencapai sesuatu tujuan. Hal ini mendasari adanya kebutuhan terhadap suatu sistem terintegrasi yang bertujuan untuk menetapkan tujuan awal, sebuah sistem informasi untuk mengetahui kinerja karyawan untuk dilakukan evaluasi yang berguna untuk mengefisienkan kinerja karyawan yang merupakan kunci untuk meraih target-target yang sudah ditentukan sehingga para karyawan seharusnya dianjurkan untuk memanfaatkan waktu kerja dengan menyumbang kontribusi positif untuk kinerjanya. Dalam konsep jam kerja memiliki isi yang penting di dalamnya, antara lain : [7]

1. Karyawan dapat memanfaatkan waktu luang untuk menghasilkan kontribusi positif bagi perusahaan maupun instansinya.
2. Karyawawn mendapatkan kebebasan dalam bekerja dan berhak untuk mendapatkan kondisi yang kondusif saat bekerja.

2.8.1 Framework Working Hours Development

Working Hours Development merupakan suatu tool atau alat bantu yang diciptakan untuk menganalisis suatu sistem kinerja dalam pengolahan serta penggunaan waktu yang efektif dan efisien untuk meningkatkan kinerja tenaga pendidik dan melakukan pembaruan – pembaruan agar kinerja tenaga pendidik meningkat. Dalam Working Hours Development memiliki suatu analisis sistem dimana dalam satu minggu penggunaan waktu tenaga pendidik dibedakan menjadi dua bagian yaitu bekerja atau mengajar dalam waktu 35 Hours dan 40 Hours akan dapat menjadi efektif dan efisien, jika pada waktu sesudah mengajar dipakai untuk menghasilkan sesuatu kontribusi dalam sebuah tindakan positif yang berguna untuk menghasilkan hal-hal positif untuk instansi tempat mengajar dan tenaga pendidik itu sendiri, dan tentunya juga mahasiswa. Pada bagian ini, ada 3 pilihan, yang harus dipilih oleh seorang tenaga pendidik dan kemudian akan

diterapkan setiap tahun, yang artinya setiap satu dosen hanya dapat memilih satu sistem dan berlaku selama dua tahun. Pada saat masuk tahun yang ke 3, dosen dapat memilih kembali sistem apa yang ingin diambil. [7]



Gambar 2.1 Sistem kerja per minggu[7]

2.8.2 Metodologi Working Hours Development

Metodologi Working Hours Development atau sering disebut dengan Pengembangan sistem jam kerja merupakan suatu metode yang membantu tenaga pendidik seperti dosen dan guru untuk memaksimalkan waktu jam kerja yang efektif dan efisien sehingga dapat bekerja dengan tingkat kenyamanan yang tertinggi. Dengan bantuan sebuah framework yang dirancang sistem ini dapat juga digunakan dalam organisasi atau perusahaan, tergantung pada budaya, sistem yang terdapat di dalamnya untuk memberi kontribusi positif kepada lingkungan menurut Undang-Undang No.14 tahun 2005 Tentang Guru Dan Dosen, Pasal 72 mengatakan bahwa : (1) Beban kerja dosen mencakup kegiatan pokok yaitu merencanakan pembelajaran, melaksanakan proses pembelajaran, melakukan evaluasi pembelajaran, membimbing dan melatih, melakukan penelitian, melakukan tugas tambahan, serta melakukan pengabdian kepada masyarakat. (2) Beban kerja sebagaimana dimaksud sekurang-kurangnya dengan 12 (dua belas) satuan kredit semester dan sebanyak-banyaknya 16 (enam belas) satuan kredit semester. (3) Ketentuan lebih lanjut mengenai beban kerja dosen sebagaimana yang dimaksud diatur oleh setiap satuan pendidikan tinggi sesuai dengan

peraturan perundang-undangan. Metodologi ini memiliki 2 hal penting di dalamnya, yaitu : [7]

1. Memanfaatkan waktu semaksimal mungkin dengan menghasilkan kontribusi positif dan menguntungkan bagi Universitas, Mahasiswa, Masyarakat dan diri sendiri.
2. Menghasilkan kebebasan, kenyamanan dalam bekerja dan suasana serta kondisi yang sangat kondusif.

2.8.3 Tahapan Metode Working Hours

Dalam melakukan penerapan metode working hours dibutuhkan suatu tahapan untuk membangun framework. Beberapa tahapan metode working hours adalah :

1. Mengumpulkan data

Pada tahap pengumpulan data, data yang diperoleh dapat dibedakan menjadi dua yaitu data eksternal dan data internal. Data eksternal diperoleh dari lingkungan di luar organisasi. Sedangkan data internal diperoleh dari dalam organisasi itu sendiri.

2. Klasifikasi

Membedakan data berdasarkan jam kerja yang terpenuhi dan tidak, dalam data yang akan diolah, apakah indentifikasi tersebut dilakukan untuk satu kelompok atau beberapa kelompok dari data yang nantinya merupakan karakteristik dari data yang bersangkutan

3. Penyusunan

Setelah data-data yang akan diolah diberikan indentifikasi seperti diatas, maka data tersebut perlu disusun sedemikian rupa berdasarkan jam mengajar yang terpenuhi dan tidak.

4. Perhitungan

Disini data dimanipulasi seperti pelaksanaan perhitungan – perhitungan atau disebut calculating.

5. Penyusunan laporan

Untuk memungkinkan dilakukan analisa terhadap data yang bersangkutan, diperlukan penyimpulan atau pembuatan laporan.

6. Hasil

Mengetahui tercapai atau tidaknya tujuan penilaian kinerja dan juga proses pembelajaran yang telah dilakukan.

2.9 Analisis dan Matriks SWOT

2.9.1 Analisis dan Matriks Swot

Analisis SWOT merupakan salah satu metode untuk menggambarkan suatu kondisi dan mengevaluasi suatu masalah, proyek atau konsep bisnis yang berdasarkan faktor internal (dalam) dan faktor eksternal (luar) yaitu *Strengths*, *Weakness*, *Opportunities* dan *Threats*. Analisis SWOT adalah identifikasi berbagai faktor secara sistematis untuk merumuskan strategi perusahaan. Analisis ini didasarkan pada logika yang dapat memaksimalkan kekuatan (*strengths*), dan peluang (*opportunities*), namun secara bersamaan meminimalkan kelemahan (*weaknesses*) dan ancaman (*threats*). Metode ini sering digunakan dalam metode evaluasi bisnis untuk mencari strategi yang akan dilakukan. Analisis SWOT hanya menggambarkan situasi yang terjadi bukan sebagai pemecah masalah. Analisis SWOT terdiri dari empat faktor, yaitu: [8]

1. Kekuatan (*Strength*)

Kekuatan adalah sumber daya, ketrampilan, atau keunggulan – keunggulan lain yang berhubungan dengan para pesaing perusahaan dan kebutuhan pasar yang dapat dilayani oleh perusahaan. Kekuatan yang dianalisis

merupakan faktor yang terdapat dalam tubuh organisasi, proyek atau konsep bisnis itu sendiri.

2. Kelemahan (*Weakness*)

Kelemahan merupakan keterbatasan yang dimiliki oleh perusahaan dalam mengolah sumber daya, ketrampilan, dan kapabilitas yang secara efektif dapat menghambat kinerja perusahaan. Keterbatasan tersebut dapat berupa fasilitas perusahaan, sumber daya keuangan, kemampuan manajemen dan ketrampilan perusahaan dalam melakukan pemasaran produk termasuk sumber dari kelemahan perusahaan.

3. Peluang (*opportunities*)

Peluang adalah kondisi berkembang yang menguntungkan di masa datang yang akan terjadi. Kondisi yang terjadi merupakan peluang dari luar organisasi, proyek atau konsep bisnis itu sendiri. misalnya kompetitor, kebijakan pemerintah, kondisi lingkungan sekitar.

4. Ancaman (*threats*)

Ancaman adalah situasi penting yang tidak menguntungkan bagi lingkungan perusahaan. Ancaman merupakan bentuk dari gangguan utama bagi posisi perusahaan untuk meraih tujuan. Adanya peraturan baru dari pemerintah yang baru dapat menjadi ancaman dalam kesuksesan perusahaan.

Matrik SWOT digunakan untuk melengkapi analisis SWOT. Analisis SWOT yang dapat memetakan peluang dan ancaman eksternal dengan kekuatan dan kelemahan internal suatu organisasi ke dalam 4 alternatif strategi.

Tabel 2.2 Matriks SWOT [8]

Internal Eksternal	Strenghts (S)	Weakness (W)
Ooportunities (O)	Strategi SO	Strategi WO
	Menciptakan strategi yang menggunakan kekuatan untuk memanfaatkan peluang	Menciptakan strategi yang meminimalkan kelemahan untuk memanfaatkan peluang
Threats (T)	Strategi ST	Strategi WT
	Menciptakan strategi yang menggunakan kekuatan untuk meminimalkan dan mengatasi ancaman	Menciptakan strategi yang meminimalkan kelemahan dan menghindari ancaman

1. Strategi SO merupakan strategi yang digunakan perusahaan untuk memanfaatkan serta mengoptimalkan kekuatan yang dimiliki untuk memanfaatkan berbagai peluang yang ada.
2. Strategi WO merupakan strategi yang digunakan perusahaan untuk meminimalisir kelemahan yang ada dengan memanfaatkan peluang.
3. Strategi ST adalah strategi yang digunakan perusahaan untuk memanfaatkan atau mengoptimalkan kekuatan perusahaan untuk mengurangi berbagai ancaman yang mungkin melingkupi perusahaan.
4. Strategi WT merupakan strategi mengurangi kelemahan agar hilangnya ancaman.

2.9.2 Tahapan Pengumpulan Data

Pada tahap pengumpulan data, data yang diperoleh dapat dibedakan menjadi dua yaitu data eksternal dan data internal. Data eksternal diperoleh dari lingkungan di luar organisasi, yaitu berupa peluang (Opportunities) dan ancaman (Threats) terhadap eksistensi organisasi. Sedangkan data internal diperoleh dari dalam organisasi itu sendiri, yang terangkum dalam profil kekuatan (Strengths) dan kelemahan (Weaknesses) organisasi. Model yang dipakai pada tahap ini terdiri atas Matriks Faktor Strategis Eksternal dan Matriks Faktor Strategis Internal. Secara teknis, penyusunan Matriks Faktor Strategis Eksternal (EFAS=External Factors Analysis Summary) pada studi ini mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

1. Buat sebuah tabel yang terdiri atas lima kolom.
2. Susun sebuah daftar yang memuat peluang dan ancaman dalam kolom 1.
3. Beri bobot masing-masing faktor dalam kolom 2, mulai dari 1,0 (sangat penting) sampai dengan 0,0 (sangat tidak penting). Semua bobot tersebut jumlah/skor totalnya harus 1,00 (100%). Nilai-nilai tersebut secara implisit menunjukkan angka persentase tingkat kepentingan faktor tersebut relatif terhadap faktor-faktor yang lain. Angka yang lebih besar berarti relatif lebih penting dibanding dengan faktor yang lain. Sebagai contoh faktor X diberi bobot 0,10 (10%), sedangkan faktor Y diberi bobot 0,05 (5%). Berarti dalam analisis lingkungan eksternal organisasi, faktor X dianggap lebih penting dibandingkan faktor Y dalam kaitannya dengan kehidupan organisasi atau terhadap permasalahan yang sedang dikaji.
4. Beri rating (dalam kolom 3) untuk masing-masing faktor dengan memberikan skala mulai dari 4 (sangat tinggi) sampai dengan 1 (sangat rendah) berdasar pada pengaruh faktor tersebut terhadap pengembangan kawasan industri di kabupaten tersebut. Pemberian rating untuk faktor peluang bersifat positif (peluang yang besar di berirating + 4, sedangkan

jika peluangnya kecil diberi rating + 1). Pemberian rating ancaman adalah kebalikannya, yaitu jika ancamannya sangat besar diberi rating 1 dan jika ancamannya kecil ratingnya 4.

5. Kalikan bobot pada kolom 2 dengan rating pada kolom 3, untuk memperoleh faktor pembobotan pada kolom 4. Hasilnya berupa skor pembobotan untuk masing-masing faktor yang nilainya bervariasi mulai dari 4,0 sampai dengan 1,0.
6. Gunakan kolom 5 untuk memberikan komentar, catatan, atau justifikasi atas skor yang diberikan.
7. Jumlahkan skor pembobotan (pada kolom 4), untuk memperoleh total skor pembobotan.

Setelah faktor-faktor strategis eksternal diidentifikasi (Matriks EFAS disusun), selanjutnya disusun Matriks Faktor Strategis Internal (IFAS=Internal Factors Analysis Summary). Langkah-langkahnya analog dengan penyusunan Matriks EFAS, yaitu:

1. Buat sebuah tabel yang terdiri atas lima kolom.
2. Tentukan faktor-faktor yang menjadi kekuatan serta kelemahan kabupaten yang bersangkutan dalam rangka pengembangan kawasan industri dalam kolom 1.
3. Beri bobot masing-masing faktor dalam kolom 2, mulai dari 1,0(100%) yang menunjukkan sangat penting sampai dengan 0,0 (0%) yang menunjukkan hal yang sangat tidak penting. Namun pada prakteknya nilai-nilai akan terletak diantara dua nilai ekstrim teoritis tersebut. Hal ini karena dalam analisis faktor-faktor internal (dan juga analisis lingkungan eksternal), perencana strategi akan memperhitungkan banyak faktor, sehingga masing-masing faktor tersebut diberi bobot yang besarnya diantara kutub 0 dan 1 (dimana hal itu menunjukkan tingkat kepentingan relatif masing-masing faktor).

4. Beri rating (dalam kolom 3) untuk masing-masing faktor dengan memberikan skala mulai dari 4 (sangat tinggi) sampai dengan 1 (sangat rendah) berdasar pada pengaruh faktor tersebut terhadap pengembangan industri. Pemberian rating untuk faktor yang tergolong kategori kekuatan bersifat positif (kekuatan yang besar di beri rating +4, sedangkan jika kekuatannya kecil diberi rating+1). Pemberianrating kelemahan adalah kebalikannya, yaitu jika kelemahannya sangat besar diberi rating 1 dan jika kelemahannya kecil ratingnya 4.
5. Kalikan bobot pada kolom 2 dengan rating pada kolom 3, untuk memperoleh faktor pembobotan pada kolom 4. Hasilnya berupa skor pembobotan untuk masing-masing faktor yang nilainya bervariasi mulai dari 4,0 sampai dengan 1,0.
6. Gunakan kolom 5 untuk memberikan komentar, catatan, atau justifikasi atas skor yang diberikan.
7. Jumlahkan skor pembobotan (pada kolom 4), untuk memperoleh total skor pembobotan.

Matriks Internal Eksternal (Matriks I-E)

Pada Matriks Internal Eksternal, parameter yang digunakan meliputi parameter kekuatan internal dan pengaruh eksternal yang dihadapi. Total skor faktor strategik internal (IFAS) dikelompokkan ke dalam tiga kelas, yaitu: kuat (nilai skor 3,0 – 4,0), rata-rata/menengah (skor 2,0 – 3,0), dan lemah (skor 1,0 – 2,0). Demikian pula untuk total skor faktor strategik eksternal (EFAS) juga dibagi ke dalam tiga kelompok, yaitu: tinggi (nilai skor 3,0 – 4,0), menengah (skor 2,0 – 3,0), dan rendah (skor 1,0 – 2,0).

2.10 Desain Sistem

2.10.1 Pengertian Unified Modeling Language

UML merupakan pemodelan sistem yang digunakan untuk mendeskripsikan kebutuhan dan spesifikasi sistem. UML berisikan diagram atau sebuah notasi untuk mendokumentasikan model sebuah sistem, menyederhanakan proses desain sistem yang rumit. UML bertujuan untuk memberikan bahasa pemodelan terhadap pengguna sistem dari sebuah sistem dengan berbagai macam model program dan proses, memberikan model yang digunakan untuk mengembangkan sebuah sistem, UML dapat digunakan sebagai blueprint dalam perancangan sistemnya untuk mengetahui informasi mengenai detail suatu sistem.[9]


2.10.2 Tipe-Tipe Unified Modeling Language

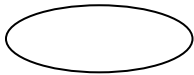

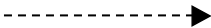


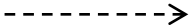
Dalam Unifien Modeling Language memiliki beberapa tipe jenis yang digunakan, yaitu :

1. Use Case Diagram

Use case diagram merupakan diagram UML yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antara pengguna yang disebut actor dan dengan sistem sesuai dengan langkah yang sudah di tentukan didalam skenario diagram use case. Diagram use case juga digunakan untuk menjelaska apa yang harus dilakukan oleh sistem.

Tabel 2.3 Elemen Use Case Diagram [10]

No	Elemen Use case	Keterangan
1	Actor 	Actor sebuah entittas yang menyediakan infromasi untuk system serta menerima informasi dari system






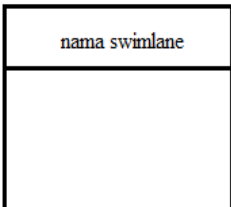
No	Elemen Use case	Keterangan
2	Use Case 	Use case menggambarkan sistem sebagai unit yang saling berinteraksi antar unit maupun actor. Usecase diagram juga menjelaskan hubungan interaksi antara pengguna dan pemakai sistem
3	Association 	Asosiasi merupakan hubungan komunikasi antara actor dan use case yang saling berinteraksi antar keduanya.
4	Dependency 	Dependency menggambarkan interaksi perubahan pada elemen independen yang berpengaruh pada elemen dependen.
5	Extend 	Extend menggambarkan hubungan use case tambahan, dimana use case tambahan dapat berdiri secara mandiri.
6	Generalization 	Generalisasi menggambarkan hubungan generalisasi dengan spesialisasi yang salah satunya merupakan fungsi umum lainnya.
7	Include 	Include merupakan relasi use case tambahan yang dimana use case yang ditambahkan memerlukan untuk menjalankan fungsi utama use case.

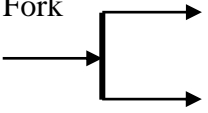

2. Diagram Aktivitas atau Activity Diagram

Activity diagram atau diagram aktivitas merupakan diagram yang memodelkan salah satu jenis diagram pada UML yang dapat memodelkan proses-proses apa saja yang terjadi pada sistem. Diagram aktivitas hampir mirip dengan flowchart karena menampilkan model yang berbentuk

workflow dari satu aktivitas ke aktivitas yang lainnya atau dari aktivitas ke status atau pada sebuah perancangan yang terstruktur. Diagram aktivitas ini bertujuan untuk membantu memahami keseluruhan proses pada sebuah sistem. Activity diagram juga memiliki manfaat untuk menggambarkan hubungan antara beberapa use case.

Tabel 2.4 Elemen Activity Diagram [10]


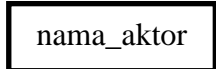
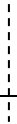
No	Elemen Activity Diagram	Keterangan
1	Start awal 	Start awal menggambarkan proses awal pada sebuah sistem.
2	Aktivitas 	Aktivitaas menggambarkan sebuah aktivitas yang dilakukan oleh sistem.
3	Percabangan/ decision 	Percabangan menggambarkan pilihan aktivitas pada sistem yang lebih dari satu.
4	Penggabungan/ join 	Penggabungan menggambarkan gabungan dari dua aktivitas yang menjadi satu.
5	End / akhir 	End menggambarkan aktivitas akhir pada sebuah sistem.
6	Swimlane 	Swimlane menggambarkan organisasi bisnis pada aktivitas yang terjadi terhadap sistem.

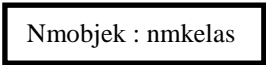

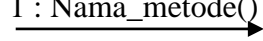


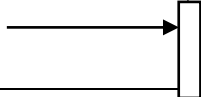
No	Elemen Activity Diagram	Keterangan
7	Fork 	Fork menggambarkan aktivitas yang dilakukan secara bersamaan.
8	Join 	Join menggambarkan aktivitas yang digabungkan dan dilakukan secara bersamaan.

3. Sequence Diagram

Sequence diagram merupakan diagram yang menampilkan hubungan-hubungan antara objek pada sistem yang disusun secara terstruktur pada sebuah urutan rangkaian waktu dan pesan yang dikirim atau diterima antar objek pada suatu sistem. sequence diagram juga dapat menggambarkan urutan atau tahapan yang harus dilakukan untuk dapat menghasilkan sesuatu seperti pada use case diagram

Tabel 2.5 Elemen Sequence Diagram [10]

No	Elemen Sequence Diagram	Keterangan
1	Aktor  Atau 	Actor menggambarkan orang atau nama proses atau sistem lain yang berhubungan dengan sistem yang akan dibuat.
2	Garis Hidup 	Garis hidup menggambarkan kehidupan suatu objek pada sistem

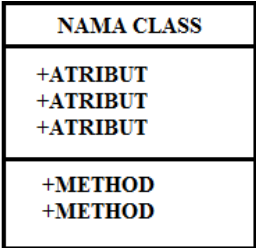


No	Elemen Sequence Diagram	Keterangan
3	Objek 	Menggambarkan hubungan objek yang berinteraksi dengan pesan.
4	Waktu aktif 	Waktu aktif menggambarkan objek dalam keadaan aktif dan dapat berhubungan dengan sebuah tahapan yang dilakukan pada sistem didalamnya.
5.	Pesan jenis create <code><<create>></code>	Menggambarkan objek membuat objek yang lain yang mengarah pada objek yang dibuat pada sistem.
6.	Pesan jenis call <code>1 : Nama_metode()</code> 	Menggambarkan suatu objek memanggil sebuah metode pada objek lainnya.
7.	Pesan jenis send <code>1 : Masukan</code> 	Menggambarkan objek mengirimkan data informasi kepada objek yang lain.
8.	Pesan jenis return <code>1 : keluaran</code> 	Menggambarkan sebuah hasil output dari data informasi yang telah diproses sistem.
9.	Pesan jenis destroy <code><<destroy>></code> 	Menggambarkan objek mengakhiri proses objek lain dengan arah anak panah pada objek yang diakhiri.

4. Class Diagram

Class diagram digunakan untuk menggambarkan berbagai paket yang ada dalam sebuah sistem perangkat lunak yang sedang digunakan serta untuk menampilkan kelas-kelas maupun paket-paket yang ada pada suatu sistem

yang nantinya akan digunakan. Jadi diagram ini dapat memberikan sebuah gambaran mengenai sistem maupun relasi-relasi yang terdapat pada sistem tersebut class diagram bertujuan untuk memberi gambaran statis mengenai sistem dan relasi yang ada pada sistemnya

Tabel 2.6 Elemen Class Diagram

No	Elemen Use case	Keterangan
1	Class 	Class-class yang membangun pada pemrograman beorientasi pada objek. Bagian atas merupakan nama class, bagian tengah merupakan atribut yang ada pada class, bagian bawah menyatakan method dari class.
2	Association <u>1..n owned by 1</u>	Association adalah sebuah hubungan antara dua class dan melambangkan tipe relationship serta hukum multiplisitas pada relationship.
3	Composition 	Composition class yang tidak dapat berdiri sendiri menjadi bagian dari class lain dilambangkan dengan relasi composition.
4	Dependency 	Dependency digunakan untuk menggambarkan operasi pada class yang menggunakan class lain.

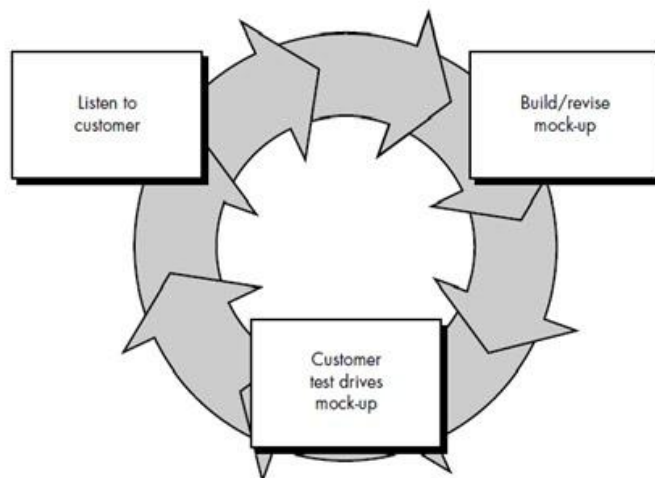
2.11 Metode Pengembangan Sistem

Dalam setiap perusahaan bisnis maupun instansi selalu melakukan pengembangan sistem, perbaikan, inovasi yang baru, dan mengevaluasi pada sistem yang mendukung kinerja bisnis di perusahaan itu sendiri. Beberapa perusahaan menerapkan sebuah metode pengembangan yang berfungsi untuk

membuat sistem informasi yang sesuai dengan kebutuhan pasar serta kebutuhan perusahaan.

2.11.1 Pengertian Prototype

Prototype merupakan salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang banyak digunakan. Dengan metode prototyping ini pengembang dan pelanggan dapat saling berinteraksi selama proses pembuatan sistem. Sering terjadi seorang pelanggan hanya mendefinisikan secara umum apa yang dikehendakinya tanpa menyebutkan secara detail output apa saja yang dibutuhkan, pemrosesan dan data-data apa saja yang dibutuhkan. Sebaliknya disini pengembang kurang memperhatikan efisiensi algoritma, kemampuan sistem operasi dan interface yang menghubungkan manusia dan komputer. Untuk mengatasi ketidakserasian antara pelanggan dan pengembang , maka harus dibutuhkan kerjasama yang baik diantara keduanya sehingga pengembang akan mengetahui dengan benar apa yang diinginkan pelanggan dengan tidak mengesampingkan segi-segi teknis dan pelanggan akan mengetahui proses-proses dalam menyelesaikan system yang diinginkan. Dengan demikian akan menghasilkan sistem sesuai dengan jadwal waktu penyelesaian yang telah ditentukan. [11]



Gambar 2.2 Model *prototype* [11]

2.11.2 Tahap – tahap Prototype

Kunci agar suatu model *prototype* dapat berhasil dengan baik adalah dengan mendefinisikan aturan-aturan pada saat awal, yaitu pelanggan dan pengembang harus setuju bahwa *prototype* dibangun untuk mendefinisikan kebutuhan. Prototype akan dihilangkan sebagian atau seluruhnya dan perangkat lunak aktual direalisasikan dengan kualitas dan implementasi yang sudah ditentukan. Beberapa tahapan *prototype* menurut Roger S. Pressman, Ph.D. adalah :[11]

1. Mendengarkan Pelanggan

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan informasi untuk membangun sistem dengan cara mendengarkan keluhan dari pelanggan. Agar sistem yang dibuat nantinya sesuai dengan kebutuhan, maka harus diketahui dulu bagaimana sistem yang sedang berjalan untuk kemudian mengetahui masalah yang terjadi.

2. Merancang dan membangun Prototype

Pada tahap kedua dilakukan proses perancangan dan pembuatan *prototype* sistem. *Prototype* yang dibuat disesuaikan dengan kebutuhan sistem yang telah didefinisikan sebelumnya dari keluhan pelanggan atau pengguna.

3. Tahapan Uji Coba

Pada tahapan terakhir ini, *prototype* dari sistem akan dilakukan uji coba oleh pelanggan atau pengguna. Kemudian dilakukan evaluasi kekurangan – kekurangan dari kebutuhan pelanggan. Pengembangan kemudian dilakukan kembali setelah mendengarkan keluhan dari pelanggan untuk memperbaiki *prototype*.

2.11.3 Hypertext Markup Language (HTML)

Hypertext markup language yang biasa dikenal dengan HTML adalah suatu format data yang digunakan untuk membuat dokumen hypertext yang dapat dieksekusi dari satu platform komputer ke platform komputer lainnya tanpa perlu

melakukan suatu perubahan. HTML merupakan bahasa pemrograman standar yang sering digunakan developer untuk membuat halaman web dengan beberapa macam teknologi seperti PHP, CSS, Javascript dan lainnya untuk mengartikan elemen dari halaman web dengan menggunakan HTML serta untuk menampilkan ke dalam web yang mendukung dengan menggunakan aplikasi browser internet seperti, Mozilla Firefox dan Google Chrome.[13]

2.12 Database (Basis Data)

2.12.1 Pengertian Database (Basis Data)

Basis data atau database merupakan sekumpulan data, file, arsip tabel yang saling berinteraksi berhubungan satu sama lain dan disimpan didalam komputer secara sistematis yang diolah dan tanpa adanya redundansi atau pengulangan menggunakan sebuah program aplikasi untuk menghasilkan output informasi yang diinginkan. [13]

Berdasarkan definisi pengertian basis data atau database dapat disimpulkan bahwa basis data merupakan sebuah data yang terstruktur yang dibuat bertujuan untuk keperluan penyimpanan data. Suatu tools yang dapat berperan untuk membengun struktur basis data atau database biasa disebut dengan Database Management System (DBMS).

2.12.2 Pengertian Database Managements System (DBMS)

Dalam proses memasukkan data dan proses keluaran data dari media penyimpanan database dibutuhkan sebuah perangkat lunak untuk mengolah banyak database yaitu database management system (DBMS). Database Management System itu sendiri merupakan sistem organisasi data pada komputer. Database Management System merupakan sebuah perangkat lunak yang memungkinkan pengguna database (database user) untuk mengelola, mengontrol, memelihara, serta mengakses data dalam database serta untuk mengatasi kelemahan system dalam memproses berkas data. Beberapa pembagian jenis basis data yaitu :[14]

1. Basis Data Flat File.

Basis data flat file idelnya digunakan untuk file – file berukuran kecil dan dapat dirubah dengan mudah. Data flat file biasanya tersusun dari sekumpulan string atau lebih file yang dapat diuraikan untuk mendapat informasi yang disimpan. Basis data flat file baik digunakan untuk menyimpan daftar atau data yang sederhana dalam jumlah yang kecil.

2. Basis Data Relasional.

Dalam basis data relasional ini memiliki struktur yang lebih relasional atau logis sesuai dengan nama dari basis datanya. Basis data relasional merupakan basis data yang menggunakan kumpulan dari table yang tersusun dari baris dan kolom. Untuk membuat interaksi antara lebih dari table dan kolom basis data relasional menggunakan atribut kunci primary key di satu table dan pada foreign key pada table yang lain. Beberapa contoh basis data relasional diantaranya adalah Microsoft Access, MySQL, Oracle, Microsoft SQL Server, serta PostgreSQL.

Komponen utama dalam Database Management System (DBMS) dibagi menjadi 5 macam, diantaranya :

1. Perangkat Keras (Hardware)

Pada Database Management System memerlukan berupa perangkat computer standar yang berfungsi untuk menyimpan data serta mengakses data hardware yang digunakan untuk menyimpan dan mengakses database. Dalam sebuah perusahaan maupun organisasi besar, hardware terdiri dari perangkat komputer dan jaringan dengan server terpusat serta beberapa program klien yang berjalan pada perangkat komputer.

2. Operating system

Merupakan perangkat lunak yang mengatur, memfungsikan serta mengendalikan semua sumber daya dan melakukan operasi dasar dalam sebuah system harus sesuai dengan DBMS.

3. Database

Dalam sistem informasi terdapat informasi dari data yang telah dimasukan dan diolah, maka perlu aplikasi yang digunakan untuk menyimpan, mengolah dan menyajikan data atau informasi tersebut. Sekumpulan data file yang saling berkaitan antara satu data file dengan data file lainnya dan disimpan secara sistematis di dalam komputer yang dapat di olah menggunakan software program aplikasi untuk mendapatkan sebuah informasi yang berguna.

4. Data

Data adalah bagian penting dari sebuah database management system. Jenis data dalam Database Management System (DBMS) terdapat dua data, yaitu: metadata yang berupa informasi mengenai database perusahaan dan kumpulan beberapa informasi yang diperlukan dalam perusahaan.

5. Pengguna (User)

Pengguna database merupakan user yang melakukan interaksi dengan system basis data untuk mengolah, memelihara, dan mengambil data dengan menggunakan sebuah program aplikasi perangkat lunak dan interface yang telah disediakan oleh Database Management System (DBMS).

2.12.3 Structured Query Language (SQL)

SQL merupakan kumpulan perintah yang dikhususkan dengan tujuan untuk dapat mengakses data dalam database relasional. *SQL* dapat diartikan sebuah perangkat yang berperan sebagai server database, yang selanjutnya akan digunakan untuk mempelajari kode-kode *PHP* yang berkaitan atau membutuhkan akses ke server database, SQL merupakan bahasa pemrograman standar ANSI (American National Standard Institute) yang digunakan oleh database relasional pada management database. Dengan menggunakan bahasa komputer SQL pengguna (user) dapat mengakses database, menambah data, menghapus data, serta mengedit data yang ada dalam database menggunakan query. Esensi query itu sendiri merupakan bahasa perintah untuk mengakses data dalam sebuah database.

Terdapat tiga jenis bahasa perintah dalam SQL, diantaranya : [14]

1. Data Definition Language (DDL)

DDL merupakan perintah dari bahasa SQL yang digunakan untuk menggambarkan desain dari basis data secara menyeluruh dengan pendefinisian suatu struktur database dan table. Perintah yang terdapat dalam Data Definition Language adalah :

a. Create

Perintah untuk membuat sebuah database baru termasuk didalamnya table baru dan kolom baru beserta kelengkapan lainnya.

b. Alter

Alter bertujuan untuk merubah struktur dari table yang telah dibuat yang mencakup mengubah nama table, menambah kolom, menghapus kolom, serta menambah atribut pada kolom.

c. Rename

Perintah untuk melakukan perubahan nama pada database, table database dan kolom database sesuai dengan kebutuhan perusahaan.

d. Drop

Perintah drop berfungsi untuk menghapus sebuah database maupun table dalam database.

2. Data Manipulation Language (DML)

DML merupakan perintah bahasa komputer SQL yang digunakan untuk memodifikasi dan pengambilan data record dalam table. Perintah yang terdapat dalam Data Manipulation Language (DML), diantaranya :

a. Select

Select adalah perintah dalam SQL yang berfungsi untuk mengambil dan menampilkan sebuah data dari table maupun dari table yang berelasi.

b. Insert

Insert adalah perintah dalam SQL yang berfungsi untuk memasukan data baru ke dalam table.

c. Update

Update adalah perintah dalam SQL yang berfungsi untuk memperbarui data pada table dalam databasae.

d. Delete

Delete adalah perintah dalam SQL yang berfungsi untuk menghapus data dari sebuah table pada database.

3. Data Control Language (DCL)

DCL merupakan bahasa komputer dalam perintah SQL yang digunakan dalam pengaturan hak akses pengguna (user) terhadap server, database, table maupun field-field. Perintah yang terdapat dalam Data Control Language, diantaranya :

a. Grant

Grant adalah perintah dalam SQL yang berfungsi untuk memberikan hak akses pada pengguna (user). Hak akses yang dimaksud adalah perintah dalam DML dan hak khusus lainnya yang berinteraksi dengan database system.

b. Revoke

Revoke adalah perintah dalam SQL yang berfungsi untuk mencabut hak akses yang telah diberikan kepada pengguna (user). Esensinya Revoke merupakan perintah yang bertolak belakang dengan Grant.

2.13 Pengujian

Pengujian *blackbox* berfokus pada persyaratan fungsional kegunaan perangkat lunak. Dengan demikian, pengujian *black box* melakukan perekayasa perangkat lunak untuk mendapatkan serangkain kondisi input yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional secara benar agar suatu program sesuai dengan fungsinya. Black box testing bukan teknik alternatif dari pada white box testing. tetapi merupakan pendekatan pelengkap dalam mencakup error dengan kelas yang berbeda dari metode white box testing. Black box testing melakukan pengujian tanpa pengetahuan detil struktur internal dari sistem atau

komponen yang dites. juga disebut sebagai behavioral testing, specification-based testing, input/output testing atau functional testing. [9]

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

1. Fungsi – fungsi yang tidak benar atau sering hilang.
2. Kesalahan interface Sistem.
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal.
4. Kesalahan kinerja
5. Inisialisasi dan kesalahan terminasi.