



BAB II

**TINJAUAN PUSTAKA
DAN LANDASAN TEORI**

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

Penelitian oleh LM. Fajar Israwan, Jabal Nur, dan Muh. Fajar Firdaus yang berjudul “Penerapan Sistem Berbasis Aturan Pada Pengukuran Indeks Kinerja Dosen Fakultas Teknik Unidayan” berisi tentang proses evaluasi kinerja para dosen pada Universitas Dayanu Ikhsanuddin (Unidayan) khususnya di Fakultas Teknik, pengolahan data nilai Indeks Kinerja Dosen masih dilakukan dengan menggunakan aplikasi *Microsoft Excel* dan dalam prosesnya mungkin saja terdapat kesalahan saat input data dan data yang kurang akurat. Hasil dari penelitian ini yaitu aplikasi sistem informasi kinerja dosen Fakultas Teknik Unidayan yang dapat mempermudah dalam proses pengolahan data IKD di Fakultas Teknik Unidayan dan data yang dihasilkan menjadi lebih akurat. [1]

Penelitian lain dilakukan oleh Fransiska Prihatini Sihotang dan Ferent Michaela yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Jabatan Karyawan Dengan *Simple Additive Weighting* (SAW) Pada Dealer Mobil” berisi tentang dealer mobil yang memiliki kendala ketika melakukan penilaian terhadap karyawan. Hasil penilaian tidak transparan dan dilakukan secara sepihak dan tertutup, dan terdapat pula kriteria penilaian yang terkadang tidak diperhitungkan. Waktu penilaian kinerja juga terlalu lama. Hasil dari penelitian ini yaitu Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Jabatan Karyawan yang membuat proses perhitungan lebih transparan dan dapat diketahui semua karyawan. [2]

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Amirah Tsany Alatas, Retno Mumpuni, Afina Lina Nurlaili yang berjudul “Spk Penilaian Kinerja Untuk Kenaikan Jabatan Pegawai Menggunakan Metode Moora” berisi tentang mencari alternatif terbaik dalam menentukan pegawai yang berhak mendapat kenaikan jabatan. Hasil dari penelitian ini yaitu Sistem pendukung keputusan penilaian kinerja pegawai menggunakan metode *Multi Objective Optimization on The Basis of Ratio* (Moora) yang dapat membantu manager dalam memberikan penilaian kinerja dari setiap pegawai. [3]

Penelitian lainnya dilakukan oleh Febryan Ervan, Marsani Asfi, Chandra Lukita dengan judul “Sistem Penilaian Indeks Kinerja Dosen Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting*” berisi tentang menghasilkan penilaian yang bersifat objektif dengan berbagai sumber dan tidak terbatas pada mahasiswa saja. Hasil penelitian ini yaitu Sistem Penilaian Indeks Kinerja Dosen yang menghasilkan penilaian yang bersifat objektif dengan berbagai sumber dan tidak terbatas pada mahasiswa saja sehingga data lebih akurat. [4]

Penjelasan dari penelitian-penelitian tersebut ada di tabel 2.1 di bawah ini

Tabel 2. 1 Tabel rincian penelitian terdahulu

No	Penelitian Terdahulu	Tujuan	Metode	Hasil
1	Penerapan Sistem Berbasis Aturan Pada Pengukuran Indeks Kinerja Dosen Fakultas Teknik Unidayan	membangun suatu sistem informasi yang dapat memudahkan pihak tim penilai kinerja dosen dalam mengolah dan memonitoring proses penilaian kinerja dosen khususnya di Fakultas Teknik Unidayan	<i>Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation (Promethee)</i>	Mempermudah dalam proses pengolahan data IKD di Fakultas Teknik Unidayan dan data yang dihasilkan menjadi lebih akurat.

2	Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Jabatan Karyawan Dengan <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW) Pada Dealer Mobil	memudahkan proses perhitungan kinerja karyawan dari setiap manajer divisi secara otomatis dan terkomputerisasi, membantu perusahaan untuk mengambil keputusan secara objektif, serta membuat proses perhitungan penilaian kinerja karyawan menjadi transparan	<i>Simple Additive weighting</i> (SAW)	Permasalahan terkait transparansi dapat diatasi pada sistem yang dibuat karena karyawan dapat melihat proses perhitungan dan penilaian terhadap semua karyawan yang ada pada perusahaan.
3	Spk Penilaian Kinerja Untuk Kenaikan Jabatan Pegawai Menggunakan Metode <i>MOORA</i>	Mencari alternatif terbaik dalam menentukan pegawai yang berhak mendapat kenaikan jabatan	<i>MOORA</i>	Sistem ini dapat membantu manager dalam memberikan penilaian kinerja dari setiap pegawai.

4	Sistem Penilaian Indeks Kinerja Dosen Menggunakan Metode <i>Simple Additive Weighting</i>	Penilaian yang bersifat objektif dengan berbagai sumber	<i>Simple Additive weighting (SAW)</i>	menghasilkan penilaian yang bersifat objektif dengan berbagai sumber dan tidak terbatas pada mahasiswa saja sehingga data lebih akurat
---	---	---	--	--

Dari beberapa kutipan jurnal yang dipaparkan terdapat persamaan dengan penelitian “Sistem Pengelolaan Informasi Terpadu Politeknik Negeri Cilacap” yang diajukan, yaitu sistem berbasis Web, penggunaan bahasa php, konsep yang sama berupa adanya data yang menjadi acuan dan proses penilaian dengan metode-metode atau cara tertentu. Terdapat perbedaan dengan penelitian yang telah dipaparkan dan secara garis besar perbedaannya adalah pada kategori yang menjadi acuan penilaian, proses perhitungan output, data-data yang dibutuhkan dan terakhir adalah manfaat dari output yang dihasilkan.

Untuk penelitian ini melihat dari perbedaan yang didapat dari jurnal lain, bahwa penelitian lainnya yang dijadikan referensi berisi tentang perhitungan data untuk membantu menentukan keputusan sedangkan “Sistem Kenaikan Jabatan Fungsional Politeknik Negeri Cilacap” bertujuan untuk mempermudah para dosen saat melakukan proses pengajuan kenaikan jabatan fungsional dan proses persetujuan ajuan para dosen dapat diproses lebih cepat dan efisien karena tim penilai cukup melakukan penilaian dan pengesahan via sistem. Penelitian ini menggunakan metode *Waterfall* dalam pengembangannya.

2.2. Landasan Teori

2.2.1. Pengertian Pengelolaan dan Pengelolaan Informasi

Pengelolaan merupakan suatu kegiatan yang pemanfaatan serta pengolahan sumber daya yang ada yang nantinya akan digunakan dalam suatu kegiatan sehingga tujuannya dapat tercapai sesuai yang

direncanakan. Tipe data yang dapat diolah memiliki banyak jenis dan dapat dari berbagai sumber. Jika melihat dari konteks sistem ini maka sampel data yang dapat diolah yaitu data diri dosen, berkas-berkas yang dikirimkan oleh dosen dan nilai yang diberikan oleh tim penilai.

Dari pengertian pengelolaan di atas, maka makna pengelolaan informasi adalah proses pengelolaan segala sumber daya yang ada sehingga menghasilkan sebuah informasi yang nantinya akan digunakan sesuai dengan kebutuhan.

2.2.2. Sistem Informasi

Sistem adalah komponen-komponen yang berbeda yang bekerja sama menjadi suatu kesatuan untuk mencapai tujuan tertentu. Jadi Sistem Informasi merupakan gabungan dari berbagai hal seperti data, perangkat lunak, perangkat keras yang bekerja sama untuk menghasilkan sebuah informasi yang dapat dipahami.

Berikut pengertian Sistem Informasi menurut para ahli:

1. Menurut Edhy Sutanta, sistem informasi adalah sekumpulan subsistem yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama dan membentuk satu kesatuan, saling berintegrasi dan bekerjasama antara bagian satu dengan yang lainnya dengan cara- cara tertentu. [5]
2. Menurut Stair and Reynolds, Sistem Informasi adalah suatu sekumpulan elemen atau komponen berupa orang, prosedur, database dan alat yang saling terkait untuk memproses, menyimpan serta menghasilkan informasi untuk mencapai suatu tujuan (goal). [6]

Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi yaitu berupa gabungan komponen dari manusia, perangkat keras, perangkat lunak, dan data yang saling bekerja sama satu sama lain sehingga menciptakan sebuah informasi.

2.2.3. Website

Website atau dalam Bahasa Indonesia disebut sebagai Situs Web adalah hal yang sudah kita temui setiap hari di kehidupan kita mulai dari mencari berita, informasi, tutorial dan lain sebagainya. Situs Web adalah gabungan dari halaman web pada peladen yang sama yang berisikan

kumpulan informasi yang disediakan secara perorangan, kelompok, atau organisasi.

Halaman Web merupakan berkas yang ditulis menggunakan teks biasa yang ditulis mnegitukuti instruksi berbasis HTML yang terkadang disisipi Bahasa skrip. Halaman Web tersebut dapat diakses dengan protocol tertentu seperti HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*), namun untuk versi amannya dengan ditambahkan sertifikat SSL maka menjadi HTTPS (*Hypertext Transfer Protocol Secure*).

2.2.4. Web Server Application

Web server application adalah sebuah perangkat lunak yang memiliki fasilitas khusus sehingga dapat menjadikan Komputer/Laptop sebagai penyedia layanan Web sementara. Fungsi *Web Server* adalah menerima permintaan HTTP atau HTTPS dari klien dan untuk klien yang dimaksud adalah Browser masing-masing.

2.2.5. XAMPP

XAMPP adalah perangkat lunak yang menyediakan fitur-fitur lengkap yang dapat menjadikan perangkat kita menjadi web server secara sementara. XAMPP merupakan singkatan dari Apache, MySQL, PHP, Perl dan untuk X nya bermakna Cross-Platform artinya tersedia di seluruh sistem operasi computer seperti *MacOs*, *Linux* dan *Windows*.

2.2.6. Bahasa Pemrograman

Bahasa Pemrograman atau Bahasa Komputer merupakan Bahasa yang digunakan untuk memberikan instruksi-instruksi kepada komputer sehingga melakukan seperti apa yang diinginkan. Contoh Bahasa pemrograman:

a. PHP

PHP merupakan salah satu bahasa pemrograman *server-side* yang banyak digunakan saat ini. PHP sendiri merupakan singkatan dari *Hypertext Preprocessor* yang sebelumnya merupakan singkatan dari *Peronall Home Page*.

PHP (PHP: *hypertext preprocessor*) adalah suatu bahasa pemrograman yang digunakan untuk menterjemahkan basis kode program menjadi kode mesin yang dapat dimengerti oleh komputer yang bersifat *server-side* yang ditambahkan ke HTML.

[7]

b. HTML

HTML merupakan singkatan dari *Hypertext Markup Language* yang menjadi bahasa yang digunakan pada dokumen web untuk pertukaran dokumen web. [7] Biasanya HTML digabungkan dengan Javascript untuk membuat lebih dinamis dan CSS untuk merapikan tampilan dari tag-tag HTML yang dituliskan.

c. Javascript

Javascript disingkat JS merupakan bahasa pemrograman tingkat tinggi dan dinamis. Javascript menjadi salah satu bahasa pemrograman yang dikembangkan untuk web [7] selain HTML dan CSS karena kemampuannya membuat situs web lebih dinamis.

d. CSS

CSS merupakan singkatan dari *Cascading Style Sheet* [7] yang biasa dipadukan dengan HTML untuk membuat tampilan situs lebih tertata dan terstruktur. CSS bukanlah suatu bahasa pemrograman karena prinsipnya sama seperti style dalam aplikasi-aplikasi lain seperti Microsoft Word yang dapat mengatur letak, ukuran, warna dan lain sebagainya.

e. SQL

Salah satu bahasa pemrograman yang bertugas untuk melakukan pengelolaan data di dalam *database* mulai dari melihat, mengubah, membuat dan menghapus data atau istilah lainnya CRUD (*Create, Read, Update, Delete*).

2.2.7. Rekayasa Perangkat Lunak

Rekayasa perangkat lunak adalah ilmu yang membahas mengenai aspek produksi perangkat lunak yang dimulai dari menganalisa kebutuhan untuk perangkat lunak, menganalisa dan menentukan spesifikasi dari kebutuhan pengguna, membuat desain, menulis kode atau *coding*, pengujian sampai melakukan pemeliharaan sistem setelah digunakan. Rekayasa perangkat lunak juga memiliki keterkaitan dengan proses produksi seperti anggaran produksi, SDM, penjadwalan dan lainnya.

A. Metodologi Pengembangan Sistem

Supaya terbentuknya “Sistem Kenaikan Jabatan Fungsional Politeknik Negeri Cilacap,” maka diperlukan sebuah metode pengembangan sistem dalam penelitian tersebut. Metode pengembangan yang akan digunakan yaitu metode *Waterfall*.

Metode waterfall atau yang sering disebut sebagai *Classic Life Cycle* merupakan metode yang menyarankan pendekatan yang sistematis dan dilakukan secara berurutan untuk pengembangan perangkat lunak.

Tahapan dalam metode waterfall yaitu mengetahui spesifikasi kebutuhan pelanggan dan berkembang melalui perencanaan, pemodelan, konstruksi, dan penyebaran. Puncaknya yaitu dukungan berkelanjutan dari perangkat lunak yang sudah terbuat untukantisipasi ditemukannya error atau kendala lainnya. [8]

B. Metodologi Pengujian Sistem

Metode pengujian sistem yang digunakan yaitu menggunakan *black box testing*. Metode pengujian ini lebih berfokus kepada fungsional perangkat lunak. Penguji sistem nantinya akan menguji apakah sistem berjalan dengan semestinya sesuai dengan tujuannya atau terdapat error saat dijalankan. [8]
Ciri-ciri *black box testing* :

1. Pengujian tidak memerlukan pengetahuan secara mendetail mengenai struktur internal sistem.
2. Fokus kepada pengujian fungsional software.

Kategori *error* yang akan diketahui melalui *black box testing*:

1. Fungsi-fungsi yang salah, tidak sesuai hilang.
2. Kesalahan tampilan program atau interface.
3. Kesalahan akses database atau struktur data eksternal.
4. Kesalahan kinerja program yang ditampilkan.

2.2.8. UML (*Unified Modelling Language*)

Metode pemodelan berbentuk visual yang digunakan sebagai sarana perancangan sistem berorientasi objek. UML berguna ketika ingin memberikan gambaran kepada klien tentang bagaimana sistem tersebut nantinya berjalan.

A. *Use Case Diagram*

Use Case Diagram merupakan gambaran fungsi sebuah sistem dari sisi pengguna. Diagram ini berisikan jenis-jenis kegiatan yang ada dalam sistem dan bagaimana interaksi pengguna dengan kegiatan-kegiatan tersebut. [9]

Urutan proses dalam diagram ini disebut *scenario* dan terdapat sebuah *Actor* yang merupakan gambaran dari pengguna dalam diagram ini. Untuk penjelasan lebih detail terdapat pada tabel 2.2 di bawah ini.

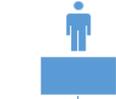
Tabel 2. 2 Simbol dan Fungsi *Use Case Diagram*

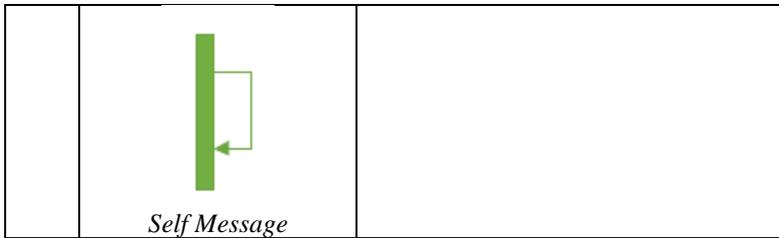
No.	Simbol	Keterangan
1.	 <i>Actor</i>	Merupakan symbol yang digunakan untuk menjelaskan spesifikasi himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>Use Case</i> .
2.	 <i>Association</i>	Merupakan symbol yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya
3.	 <i>Include</i>	Merupakan symbol yang menspesifikasikan bahwa <i>Use Case</i> sumber secara eksplisit.
4.	 <i>Extend</i>	Merupakan symbol yang menjelaskan bahwa <i>Use Case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.
5.	 <i>Use Case</i>	Merupakan simbol yang berisi tentang deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu <i>actor</i> .

B. *Sequence Diagram*

Sequence Diagram digunakan untuk menggambarkan perilaku sebuah *scenario* yang telah dipaparkan di *Use Case Diagram*. [9] Biasanya diagram ini berisikan detail perilaku dari pengguna yang diwakili dengan garis bertanda panah yang bernama *Message*. Berikut penjelasan lebih detail mengenai simbol-simbol dalam *Sequence Diagram* seperti di tabel 2.3 di bawah ini.

Tabel 2. 3 Simbol dan Fungsi Sequence Diagram

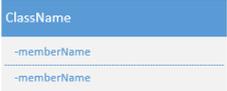
No.	Simbol	Keterangan
1.	 <i>Actor Lifeline</i>	Mendeskripsikan pelaku yang sedang dideskripsikan dalam langkah-langkah <i>Sequence Diagram</i> .
2.	 <i>Object Lifeline</i>	Menggambarkan sebuah fungsi yang ada didalam program seperti nama <i>service</i> atau nama tabel <i>database</i> ataupun nama <i>view</i> .
3.	 <i>Activation</i>	Menunjukkan waktu dimana pengguna di dalam proses.
4.	 <i>Message</i>	Menggambarkan interaksi simbol-simbol dalam <i>Sequence Diagram</i> dalam mengolah pesan.
5.	 <i>Return Message</i>	Menggambarkan hasil dari pemrosesan message yang dikirimkan.
6.		Menggambarkan proses <i>looping</i> di dalam suatu proses <i>lifeline</i> .



C. *Class Diagram*

Pemrograman berorientasi objek tentu memiliki struktur tertentu dalam pembuatannya. Oleh karena itu, *Class Diagram* dibuat. *Class Diagram* memberikan gambaran struktur sistem dari segi pendefinisian *class* yang akan dibuat untuk membangun sebuah sistem. [9] Setiap *class* memiliki elemen yang disebut atribut dan metode. Metode sendiri berisikan apa saja fungsi *class* yang dirujuk. Penjelasan tentang arsitektur *class diagram* akan dijelaskan lebih detail di tabel 2.4 di bawah ini.

Tabel 2. 4 Simbol dan Fungsi *Class Diagram*

No.	Simbol	Keterangan
1.	 <i>Class</i>	Mendeskripsikan satu set objek yang berisikan atribut, operation maupun struktur <i>class</i> yang dipaparkan.
2.	<p style="text-align: center;">-memberName</p> <i>Member</i>	Mendeskripsikan atribut atau operasi dalam <i>class</i> .
3.	 <i>Inheritance</i>	Mendeskripsikan hubungan antar <i>class</i> yang berupa turunan dari <i>class</i> lain.
4.	 <i>Association</i>	Mendeskripsikan hubungan antar kedua <i>class</i> .

2.2.9. Basis Data

Basis data atau *database* adalah kumpulan dari berkas-berkas yang memiliki keterkaitan antara satu berkas dengan berkas yang lain sehingga terbentuk satu bangun data untuk memberikan informasi. [9]

MySQL adalah sebuah program *database server / client* yang sering digunakan untuk menghimpun data. *MySQL* sendiri bersifat *open source* dan dapat berjalan baik di sistem operasi manapun seperti *Windows* maupun *Linux*. *MySQL* merupakan salah satu turunan konsep utama *database* sejak lama, yaitu *SQL (Structured Query Language)*. *SQL* merupakan suatu bahasa yang digunakan untuk mengakses data di dalam *database* dan *SQL* sudah diterapkan menjadi bahasa terstandar untuk manajemen *database* hingga saat ini.

A. ERD (*Entity Relationship Diagram*)

ERD seperti namanya merupakan bentuk hubungan suatu kegiatan di dalam sistem yang berkaitan langsung dan mempunyai fungsi di dalam proses tersebut. ERD adalah suatu pemodelan dari basis data relasional yang didasarkan atas persepsi di dunia nyata. Penjelasan fungsi simbol dalam ERD ada di tabel 2.5 di bawah ini

Relasi antar table sebagai berikut:

1. Hubungan *One-to-One*, masing-masing tabel hanya terdapat satu data yang saling berhubungan.
2. Hubungan *One-to-Many*, berelasi dengan banyak *record* pada tabel yang lain.
3. Hubungan *Many-to-Many*, banyak *record* pada sebuah tabel yang berhubungan dengan banyak *record* pada tabel yang lain.

2.2.10. Flowchart

Flowchart adalah bagan yang menunjukkan aliran di dalam prosedur sistem atau program secara logika. Flowchart biasanya digunakan untuk alat bantu komunikasi dan untuk proses dokumentasi. Penggambaran proses dalam flowchart menggunakan simbol-simbol yang memiliki makna tersendiri. Flowchart dapat mempermudah programmer melakukan tugasnya karena proses yang dibutuhkan terpapar jelas dan jika dibutuhkan perubahan maka akan mudah dalam menerapkan perubahan tersebut.

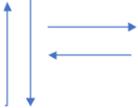
Simbol yang dipakai dalam *flowchart* dibagi menjadi 3 kelompok, yaitu:

1. *Flow direction symbols*
Digunakan untuk menghubungkan simbol satu dengan yang lain.

2. *Processing symbols*
Menunjukkan jenis operasi pengolahan dalam suatu proses atau prosedur.
3. *Input / Output symbols*
Menunjukkan jenis peralatan yang digunakan sebagai media input atau output.

Flowchart disusun dengan simbol-simbol. Penjelasan dari simbol-simbol tersebut ada pada tabel 2.5 di bawah ini.

Tabel 2. 5 Simbol dan Fungsi *Flowchart*

No.	Simbol	Keterangan
1.	 Flow Direction Symbol	Simbol yang digunakan untuk menghubungkan antara symbol yang satu dengan symbol yang lain. Disebut juga <i>connecting line</i> .
2.	 Terminator Symbol	Simbol untuk pembuka dan penutup suatu kegiatan.
3.	 Processing Symbol	Simbol yang menunjukkan pengolahan yang dilakukan komputer.
4.	 Decision Symbol	Simbol yang menunjukan proses pemilihan keputusan.
5.	 Input / Output Symbol	Simbol yang menyatakan proses input atau output.

Halaman ini sengaja dikosongkan