



BAB II

DASAR TEORI

BAB II DASAR TEORI

2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi didefinisikan dari dua perspektif, satu terkait dengan fungsinya dan yang lainnya terkait dengan strukturnya. Dari sudut pandang fungsional, konsep sistem informasi adalah sarana yang diterapkan secara teknologi untuk keperluan pencatatan, penyimpanan, dan menyebarluaskan ekspresi kebahasaan dan untuk mendukung pembuatan inferensi. Sedangkan dari sudut pandang struktural, sistem informasi terdiri dari kumpulan orang, proses, data, model, teknologi, dan bahasa formal yang membentuk struktur terpadu untuk melayani tujuan atau fungsi organisasi [3].

Sistem informasi organisasi dapat digambarkan sebagai sistem yang menyediakan informasi untuk semua tingkatan organisasi kapan pun dibutuhkan. Sistem ini menyimpan, mengambil, memodifikasi, memproses, dan mengirimkan informasi yang diterima menggunakan sistem informasi atau perangkat lain [4].

2.2 Pendaftaran

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) yang diakses pada pendaftaran adalah pencatatan nama, alamat dan sebagainya dalam sebuah daftar. Mengacu pada definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa pendaftaran merupakan proses pencatatan identitas pendaftar pada sebuah media penyimpanan bisa berupa buku maupun file komputer [5].

2.3 Sistem Informasi Berbasis Web

Website adalah kumpulan dari semua halaman web yang bertugas menyajikan berbagai informasi berupa teks, gambar, dan suara dari sebuah domain, dikelompokkan dalam satu rangkaian yang saling terkait satu sama lain. Halaman web yang terhubung ke halaman web lain biasanya disebut sebagai hyperlink, sedangkan teks yang terhubung ke teks lain disebut sebagai hypertext [6].

2.4 Bursa Kerja Khusus

Bursa Kerja Khusus adalah lembaga yang didirikan di SMK negeri dan swasta sebagai unit penyelenggara, yang memberikan layanan dan informasi tentang lowongan dan merupakan mitra dari Badan Tenaga Kerja dan Migrasi. SMK sebagai subsistem pendidikan nasional yang bertanggung jawab untuk menghasilkan tenaga kerja tingkat menengah yang handal dan berorientasi pasar harus mampu melakukan inovasi yang berdampak pada perubahan kebutuhan pasar untuk mencapai kepuasan pelamar. BKK SMK merupakan bagian penting dalam mengukur keberhasilan pendidikan SMK, karena BKK merupakan lembaga yang bertugas mengoptimalkan penyaluran lulusan SMK dan menjadi sumber informasi bagi pelamar [1].

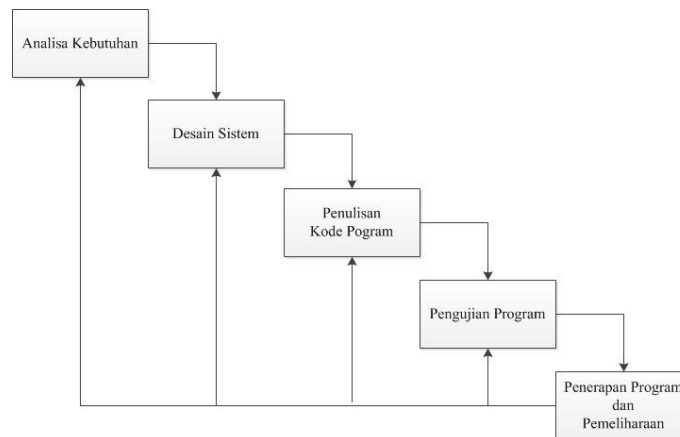
2.5 Rekayasa Web

Rekayasa web adalah penerapan pendekatan sistematis, disiplin, dan terukur dalam pengembangan, operasi, dan pemeliharaan aplikasi berbasis web. Ini merupakan bagian dari rekayasa perangkat lunak yang memberikan kerangka metodologi untuk perancangan, pengembangan, pemeliharaan, dan pengoperasian aplikasi web. Melalui rekayasa web, pengembang sistem dapat mengendalikan proses pengembangan, mengurangi risiko, serta meningkatkan kualitas, kemampuan pemeliharaan, dan skala aplikasi web. Tujuan utama rekayasa web adalah mencapai kesuksesan dalam mengelola kompleksitas dan variasi dalam pengembangan aplikasi web [7].

Berikut adalah metode dan *tools* yang digunakan :

1. Metode

Metode adalah suatu kerangka kerja yang digunakan untuk mengatur, merencanakan, dan mengontrol proses pengembangan sistem informasi [8]. Metode pengembangan sistem yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan metode *waterfall*. *Waterfall* adalah salah satu model SDLC yang paling banyak digunakan dalam pengembangan sistem informasi atau perangkat lunak. Model ini memakai pendekatan yang berurutan dan sistematis. Langkah-langkah model ini dimulai dari tahap perencanaan hingga tahap pengelolaan (perawatan) dan dilakukan secara bertahap [2]. Dalam Gambar 2.1.



Gambar 2. 1 Metode *Waterfall*

Berikut adalah tahapan dari metode *waterfall* :

1. *Requirements Definition* (Analisis Kebutuhan)

Tahap pertama melakukan analisis dengan pengguna guna untuk memahami perangkat lunak yang diharapkan oleh pengguna. Metode pengumpulan informasi ini didapatkan melalui wawancara, observasi, survei dan sebagainya. Informasi kemudian dianalisis untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh pengguna.

Pada tahap ini pengembang berkoordinasi dengan pihak BKK SMKN 2 Cilacap untuk mengumpulkan informasi awal yang diperlukan melalui wawancara langsung dengan pengelola BKK SMKN 2 Cilacap. Tujuan dari wawancara ini adalah untuk mengetahui proses pendaftaran BKK yang saat ini sedang berjalan dan mengidentifikasi masalah yang sering terjadi selama proses pendaftaran BKK berjalan.

2. *System and Software Design* (Desain Sistem)

Informasi kebutuhan dari tahap sebelumnya kemudian diimplementasikan pada tahap ini. Desain sistem dilakukan guna membantu memberikan gambaran lengkap tentang apa yang harus dikerjakan. Desain sistem juga membantu dalam menentukan perangkat keras dan persyaratan sistem, serta menentukan arsitektur sistem secara menyeluruh.

Pada tahap ini pengembang menyusun desain interface dengan menggunakan balsamiq sebagai mockup, merancang arsitektur sistem menggunakan *use case diagram*, *flowchart*, dan ERD.

3. *Implementation and Unit Testing* (Penulisan Kode Program)

Tahap ini merupakan tahap pemrograman dari sistem. Sistem awalnya dikembangkan dalam program kecil yang disebut unit kemudian terintegrasi. Setiap unit yang dikembangkan dan diuji fungsionalitasnya disebut unit testing. Pada tahap ini dilakukan pemeriksaan dan pengujian apakah sistem yang dibuat memenuhi kriteria yang dibutuhkan atau tidak.

Pada tahapan ini pengembang menggunakan bahasa pemrograman PHP, *database* sistem menggunakan *MySQL*, dan text editor menggunakan *software Visual Studio Code*.

4. *Integration and System Testing* (Pengujian Program)

Tahap selanjutnya setelah pemrograman adalah pengintegrasian dalam sistem secara menyeluruh. Setelah proses integrasi selesai, untuk mengidentifikasi bug dan kesalahan dilakukan pemeriksaan dan pengujian.

Google Chrome digunakan sebagai browser untuk menjalankan sistem yang dikembangkan, *Apache* digunakan sebagai web server.






5. *Operating and Maintenance* (Penerapan Program dan Pemeliharaan)


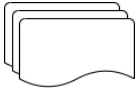

Tahap terakhir dalam pengembangan waterfall adalah pemeliharaan sistem. Perangkat lunak yang telah selesai dioperasikan dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk memperbaiki bug yang tidak ditemukan pada tahap sebelumnya. Sistem ini nantinya akan diterapkan di BKK SMKN 2 Cilacap untuk membantu menangani permasalahan seperti yang sudah diuraikan diatas.

2. *Flowchart*

Flowchart merupakan alat atau sarana yang menampilkan urutan langkah-langkah yang diperlukan dalam menyelesaikan masalah komputasi dengan mewujudkannya dalam serangkaian simbol grafis khusus. Ini memungkinkan untuk menggambarkan secara visual proses yang harus diikuti untuk menyelesaikan suatu tugas atau masalah dalam komputasi. Simbol *Flowchart* dapat dilihat pada Tabel 2.1:

Tabel 2.1 Simbol *Flowchart*

No	Gambar Simbol	Nama	Keterangan
1		<i>Flow</i>	Simbol yang dipergunakan untuk menyambungkan antara satu simbol dengan yang lainnya.
2		<i>Terminal</i>	Simbol yang menandakan permulaan dan akhir suatu program.
3		<i>Processing</i>	Simbol yang mengindikasikan tindakan atau aktivitas yang dilakukan oleh mesin komputer.
4		<i>Decision</i>	Simbol yang menandai situasi tertentu yang dapat menghasilkan dua opsi jawaban, yaitu ya atau tidak.
5		<i>Input-output</i>	Simbol yang menyatakan proses input dan output tanpa tergantung dari jenis peralatannya.

6		<i>Document</i>	Simbol yang menandakan bahwa input diperoleh dari dokumen fisik atau bahwa output perlu dicetak.
7		<i>Multiple document</i>	Sama seperti simbol dokumen hanya saja dokumen yang digunakan lebih dari satu.
8		<i>Manual Operation</i>	Simbol yang menyatakan suatu proses yang tidak dilakukan oleh komputer.



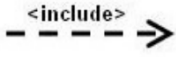

3. Unified Modelling Language (UML)

UML (*Unified Modeling Language*) merupakan sebuah teknik visual untuk merancang sistem yang berbasis objek. UML juga dapat digambarkan sebagai bahasa resmi yang digunakan untuk menggambarkan, merancang, dan mendokumentasikan sistem secara visual. Atau sering kali disebut sebagai bahasa standar untuk membuat blueprint perangkat lunak. Dengan UML, diharapkan pengembangan perangkat lunak dapat menjadi lebih mudah, dan dapat memenuhi kebutuhan pengguna dengan efisien, menyeluruh, dan akurat [9]. Macam dari UML (*Unified Modeling Language*) antara lain :

a) Use Case Diagram

Use case diagram adalah representasi visual untuk memperlihatkan perilaku sistem yang sedang direncanakan. Ini adalah cara untuk menggambarkan bagaimana aktor berinteraksi dengan sistem yang akan dibuat. Diagram use case membantu dalam mengidentifikasi berbagai fungsi dalam sistem serta menunjukkan siapa yang memiliki akses ke fungsi-fungsi tersebut. Dengan menggunakan use case, kita dapat dengan mudah memahami fungsi sistem dari perspektif pengguna dengan cara yang sederhana [10]. Simbol-simbol pada diagram use case digambarkan dalam Tabel 2.2.

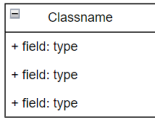

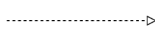
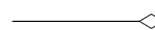
Tabel 2.2 Simbol *Use Case* Diagram

No	Simbol	Nama	Keterangan
1		<i>Actor</i>	Mewakili bagaimana orang, sistem, atau alat yang berinteraksi dengan sistem
2		<i>Association</i>	Hubungan antara actor dengan use case.
3		<i>Include</i>	Ini menandakan bahwa secara jelas, seluruh use case dianggap sebagai sumber.
4		<i>Use Case</i>	Aktivitas yang dapat dilakukan actor pada sistem

b) Class Diagram

Class diagram merupakan salah satu diagram struktur yang menggambarkan detail struktur dengan jelas serta dapat mendeskripsikan class, metode, atribut dan setiap hubungan dari object. Class diagram memiliki sifat statis yang artinya mampu menjelaskan hubungan yang terjadi bukan menjelaskan hal-hal yang terjadi [11]. Simbol-simbol pada *class* diagram digambarkan dalam Tabel 2.3.

Tabel 2. 3 Simbol *Class* Diagram

No	Simbol	Nama	Keterangan
1		<i>Class</i>	Himpunan dari objek – objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.
2		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
3		<i>Dependency</i>	Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan.
4		<i>Aggregation</i>	Relasi antar kelas dengan makna semua bagian.

2.6 Pemrograman Berorientasi Objek (PBO)

Menurut Andi dalam bukunya tentang analisis dan perancangan sistem informasi dengan metodologi berorientasi objek, ia menjelaskan bahwa Pemrograman Berorientasi Objek (OOP) merupakan pendekatan baru dalam berpikir dan berlogika dalam menangani masalah-masalah dengan bantuan komputer, di mana setiap objek mewakili sebuah entitas tunggal yang memiliki gabungan struktur data dan fungsi tertentu. Objek bisa berupa individu, tempat, objek fisik, kejadian, atau elemen-elemen lain dalam sebuah kejadian [12].

Definisi lain bahwa metode berorientasi objek adalah pendekatan sistematis dalam pembangunan sistem perangkat lunak yang mengutamakan penggunaan objek [10]. Ini mencakup serangkaian tahapan analisis, perancangan, pemrograman, dan pengujian yang didasarkan pada konsep orientasi objek. Konsep dasar dalam Pemrograman Berorientasi Objek adalah :

a. Kelas (*Class*)

Dalam konteks teknis, kelas merupakan struktur dalam kode program yang menggunakan metodologi berorientasi objek. Kelas dapat diwariskan, diteruskan ke kelas yang baru, dimana setiap kelas memiliki atribut, operasi, hubungan, dan arti. Sebuah kelas merupakan sekelompok objek yang memiliki karakteristik yang serupa.

b. Objek (*Object*)

Objek adalah representasi abstrak dari entitas dalam dunia nyata, seperti benda, manusia, organisasi, tempat, kejadian, struktur, status, atau konsep abstrak lainnya. Objek memiliki kemampuan untuk menyimpan informasi tentang statusnya dan melakukan operasi yang mempengaruhi status tersebut.

c. Metode (*Method*)

Fungsi atau prosedur pada metodologi struktural hampir serupa dengan operasi atau metode pada sebuah kelas. Sebuah kelas dapat memiliki beberapa metode atau operasi. Metode atau operasi ini bertujuan untuk memanipulasi objek yang terkait. Mereka merupakan fungsi atau transformasi yang bisa diterapkan pada objek atau dilakukan oleh objek tersebut.

d. Atribut (*Attribute*)

Atribut dalam sebuah kelas adalah variabel global yang dimiliki oleh kelas tersebut. Mereka dapat berupa nilai atau elemen data yang dimiliki oleh objek dalam kelas tersebut. Setiap objek memiliki atributnya sendiri secara individual, seperti berat, jenis, nama, dan sebagainya. Untuk menjaga konsep enkapsulasi, sebaiknya atribut bersifat privat.

e. Pewarisan (*Inheritance*)

Proses yang memungkinkan suatu objek untuk menerima sebagian atau seluruh definisi dari objek lain sebagai bagian dari dirinya.

f. Antarmuka (*Interface*)

Antarmuka atau interface menyerupai kelas, namun tanpa atribut kelas, dan hanya memiliki metode yang dideklarasikan tanpa ada isi. Metode yang dideklarasikan dalam sebuah interface dapat diimplementasikan oleh kelas lain. Suatu kelas dapat mengimplementasikan beberapa antarmuka, di mana kelas tersebut akan mendeklarasikan metode antarmuka yang diperlukan kelas tersebut. Antarmuka atau interface sering digunakan untuk membatasi akses langsung ke suatu kelas oleh kelas lain.

g. Polimorpisme (*Polymorphism*)

Kemampuan suatu objek untuk digunakan dalam berbagai konteks yang berbeda dengan nama yang sama, sehingga mengurangi jumlah baris program.

2.7 Basis Data

Database adalah penyajian dari dunia nyata. Basis data adalah kumpulan data dari berbagai sumber yang memiliki arti implisit secara logis. Basis data dirancang dan dibangun dan data dikumpulkan untuk tujuan tertentu [13]. Basis data dapat diartikan sebagai kumpulan data tentang suatu objek/kejadian yang saling berhubungan. Sedangkan data adalah fakta yang mewakili suatu objek, seperti orang, hewan yang dapat dicatat dan memiliki makna implisit. Data dicatat/rekam dalam bentuk angka, huruf, symbol, gambar, audio visual [13].

MySQL adalah database server yang gratis, yang berarti pengguna dapat menggunakan database untuk keperluan pribadi atau bisnis tanpa perlu membeli atau membayar lisensi. Awalnya, MySQL dikembangkan oleh seorang programmer database bernama Michael Widenius. Selain berperan sebagai server database, MySQL juga merupakan program yang mampu mengakses database MySQL yang berperan sebagai server, sehingga program yang digunakan dapat berperan sebagai klien. Dengan demikian, MySQL adalah sebuah database yang dapat digunakan baik sebagai klien maupun server.

Database MySQL adalah perangkat lunak database yang berbentuk relasional atau dikenal sebagai *Relational Database Management System* (RDBMS) yang menggunakan Bahasa Permintaan Struktur (SQL atau *Structured Query Language*) [14].



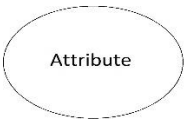


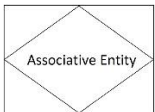
1. DDL (*Data Definition Language*) merupakan jenis bahasa SQL yang dipakai untuk pembuatan, pengubahan, dan penghapusan struktur database, seperti tabel, tampilan (view), dan indeks. Berikut ini adalah beberapa jenis perintah DDL yang sering dipakai [15] :
 - a. *CREATE* : dipakai untuk membuat objek baru di dalam database, seperti tabel, views, dan indeks.
 - b. *ALTER* : dipakai untuk melakukan mengubah pada struktur objek di dalam database, seperti menambah atau menghapus kolom, mengubah tipe data, atau menambahkan serta menghapus konstrain.
 - c. *DROP* : dipakai untuk menghapus objek database seperti tabel, view, dan indeks.

2. DML (*Data Manipulation Language*) merupakan serangkaian perintah yang dimanfaatkan untuk memanipulasi data dalam database. DML bertujuan untuk menambah, menghapus, atau memperbarui data yang terdapat dalam tabel atau view. Perintah umum yang sering digunakan antara lain [15] :
- INSERT* : digunakan untuk menambahkan baris data ke dalam tabel.
 - UPDATE* : digunakan untuk mengubah data yang sudah ada di dalam tabel.
 - DELETE* : digunakan untuk menghapus baris data dari tabel.
 - SELECT* : digunakan untuk mengambil data atau menampilkan data dari tabel atau view dalam database.

2.8 ERD (*Entity Relationship Diagram*)

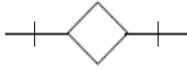
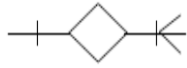

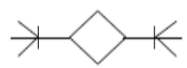
Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan sebuah diagram grafis yang memperlihatkan hubungan antara entitas-entitas dalam pembuatan basis data. ERD berperan sebagai alat bantu dalam proses pembuatan basis data dengan memberikan gambaran visual tentang bagaimana data saling terkait satu sama lain. Elemen dasar dari ERD adalah entitas, atribut, dan relasi [16]. Berikut simbol-simbol yang digunakan dalam ERD [17]. Simbol *Entity Relationship Diagram* dapat dilihat pada Tabel 2.4.

Tabel 2. 4 Simbol *Entinty Relationship Diagram*

No	Gambar Simbol	Nama	Keterangan
1		<i>Entity</i>	Persegi panjang yang menyatakan sejumlah objek yang berbeda satu sama lainnya yang dapat dibedakan atau diidentifikasi secara unik.
2		<i>Relationship</i>	Belah ketupat yang menyatakan hubungan antara satu entitas atau lebih.
3		<i>Atribut</i>	Elips yang menyatakan kumpulan elemen data yang membentuk entitas yang menjelaskan detail dari suatu entitas.
4		<i>Association</i>	Garis, sebagai penghubung antar entitas, yang memiliki kardinalitas.
5		<i>Weak Entity</i>	Entitas yang keberadaannya bergantung pada entitas yang lainnya.
6		<i>Associative Entity</i>	Entity yang digunakan pada many-to-many relationship (banyak antar banyak)

Dalam sebuah diagram hubungan entitas (ERD), kardinalitas mengindikasikan jumlah entitas yang dapat terhubung satu sama lain dalam suatu relasi. Kardinalitas dalam ERD dibagi menjadi [18]. Simbol Kardinalitas ERD dapat dilihat pada Tabel 2.5.

Tabel 2.5 Kardinalitas *Entinty Relationship Diagram*

No	Gambar Simbol	Nama	Keterangan
1		<i>One to One</i>	Setiap entitas dalam himpunan entitas dapat berhubungan maksimal satu entitas dalam himpunan entitas lain.
2		<i>One to Many</i>	Setiap entitas pada himpunan entitas pertama dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas kedua.
3		<i>Many to One</i>	Setiap entitas pada himpunan entitas pertama dapat berhubungan paling banyak satu entitas pada himpunan entitas kedua.
4		<i>Many to Many</i>	Setiap entitas pada himpunan entitas pertama dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas kedua.

2.9 PHP

PHP kependekan dari Personal Home Page, adalah bahasa skrip yang dapat disematkan atau ditambahkan ke HTML. PHP banyak digunakan untuk pemrograman website dinamis. PHP dapat digunakan untuk membangun sistem manajemen konten. PHP dapat digunakan di banyak mesin (Linux, Unix, Macintosh, Windows) dan dapat dijalankan dari konsol secara runtime dan menjalankan perintah sistem [19].

PHP adalah bahasa pemrograman yang dijalankan melalui halaman web dan umumnya digunakan untuk mengolah informasi di Internet. Pengertian lain dari PHP adalah kependekan dari PHP Hypertext Preprocessor, yaitu Bahasa pemrograman web server-side yang bersifat open source atau gratis. PHP adalah skrip yang menyatu dalam HTML dan berada di server (Script tertanam dalam HTML di server) [19].

2.10 PHP Native

PHP Native adalah pembuatan website dengan gaya tersendiri dari seorang programmer dan juga merupakan sebuah pemrograman web perpaduan bahasa pemrograman yang didasari dengan bahasa pemrograman PHP yang mana bisa disisipi oleh text Javascript, css, bootstrap dan lain-lain. Native sendiri artinya asli, yakni pemrograman php yang murni disusun dan di coding/dibangun oleh para programmer sendiri tanpa ada istilah tambahan buat settingan/konfigurasi lainnya [20].

(~~Halaman ini sengaja dikosongkan~~)