

BAB II

LANDASAN TEORI

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem

Sistem dibagi menjadi 3 bagian berbeda yaitu input, proses dan output. Bagian-bagian tersebut dikelilingi oleh sebuah lingkungan dan sering melibatkan sebuah mekanisme umpan balik. Selain itu, pengambilan keputusan juga dianggap sebagai bagian dari sistem. Sementara pengertian lain system adalah sebuah tatanan atau keterpaduan yang terdiri dari sejumlah komponen fungsional yang saling berhubungan dan secara bersama – sama bertujuan untuk memenuhi suatu proses tertentu. Ada beberapa komponen dalam sebuah sistem yaitu adanya tujuan, masukan, proses, keluaran, batas, mekanisme, pengendalian dan umpan balik serta lingkungan [4]. Berikut penjelasan mengenai komponen – komponen pembentuk suatu sistem :

1. Tujuan

Setiap sistem memiliki satu atau lebih tujuan yang ingin dicapai. Tujuan ini menjadi pendorong dan pengarah bagi sistem. Tanpa tujuan, sebuah sistem akan kehilangan arah dan kendali. Setiap sistem memiliki tujuan yang berbeda-beda tergantung pada keputusan yang diambil.

2. Masukan

Masukan dalam suatu sistem adalah segala sesuatu yang masuk ke dalam sistem dan kemudian diproses oleh sistem. Masukan ini dapat berupa hal-hal yang tampak secara fisik maupun yang tidak terlihat secara fisik.

3. Proses

Proses adalah bagian yang mengubah masukan menjadi keluaran yang bermanfaat bagi yang membutuhkan. Contohnya adalah proses pengelolaan data menjadi informasi.

4. Keluaran

Keluaran adalah hasil dari pelaksanaan proses. Dalam sistem, keluaran bisa berupa informasi, laporan, dan lain sebagainya.

5. Batas

Batas sistem adalah pemisah antara satu sistem dengan sistem lainnya. Batas ini menentukan ruang lingkup, struktur, dan kemampuan sistem. Batas sistem membuat sistem menjadi terarah dan terkendali sesuai dengan ketentuan yang ada.

6. Mekanisme pengendalian dan umpan balik

Mekanisme pengendalian diwujudkan melalui penggunaan umpan balik. Umpan balik ini digunakan untuk mengendalikan masukan, proses, dan keluaran. Tujuan dari mekanisme

pengendalian dan umpan balik ini adalah untuk memastikan sistem berjalan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.

7. Lingkungan

Lingkungan adalah segala sesuatu yang berada di luar sistem dan dapat mempengaruhi sistem. Pengaruh dari lingkungan harus bisa dikendalikan agar memberikan manfaat bagi sistem dan tidak mengancam kelangsungan hidup sistem.

2.2 Pengertian Informasi

Informasi adalah "data yang sudah diolah menjadi bentuk yang memiliki arti bagi penerima dan bermanfaat bagi pengambilan keputusan saat ini atau mendatang". Informasi adalah data yang sudah dibentuk ke dalam sebuah formulir bentuk yang bermanfaat dan dapat digunakan untuk manusia. Kemudian Informasi adalah data yang diolah sehingga dapat dijadikan dasar untuk mengambil keputusan yang tepat [4].

2.3 Kartu Tanda Mahasiswa (KTM)

Kartu Tanda Mahasiswa (KTM) adalah kartu yang berlaku selama terdaftar sebagai mahasiswa dan merupakan kartu elektronik yang dikeluarkan oleh sebuah lembaga atau institusi perguruan tinggi untuk mahasiswa dalam mengikuti kegiatan akademik. Selain itu, KTM berfungsi sebagai kartu yang digunakan untuk peminjaman buku perpustakaan, dan sebagai alat untuk transaksi yang sesuai [4].

KTM juga sering digunakan untuk mengakses fasilitas kampus lainnya, seperti laboratorium, pusat olahraga, dan layanan kesehatan. Beberapa institusi bahkan mengintegrasikan KTM dengan sistem absensi, sehingga memudahkan pemantauan kehadiran mahasiswa dalam kelas. Dengan berbagai fungsi yang terintegrasi dalam satu kartu, KTM menjadi alat yang esensial untuk mendukung kehidupan akademik dan keseharian mahasiswa di kampus.

2.4 Pengertian Website

Website adalah sekumpulan halaman yang berisi informasi berbentuk digital. Informasi tersebut bisa berupa teks, gambar, audio, video, animasi atau gabungan dari semuanya. *Website* pada umumnya dapat diakses oleh banyak orang di seluruh dunia selama ia memiliki koneksi internet. *Website* dibentuk dari tiga komponen yang saling melengkapi. Ketiga komponen tersebut adalah *words*, *pictures*, dan *code*. *Words* merupakan kata-kata yang menyusun konten sebuah *website* sehingga dapat dipahami sebagai sebuah informasi. Misal pada *website* berita yang memperbaharui beritanya hampir beberapa menit sekali. Perbaharuan berita tergantung pada kejadian yang sedang ramai dibicarakan pada saat itu. Maka *website* berita biasanya lebih menekankan kepada keterbaruan informasi. Semakin menarik informasinya maka semakin besar pula kemungkinan berita menjadi populer dan berdampak dengan meningkatnya kunjungan pada

website berita tersebut. Pictures merupakan gambar yang menghiasi kata-kata ataupun informasi berbentuk gambar yang dipandu dengan kata-kata agar dapat lebih mudah dipahami dan dimengerti maksudnya. Misal seperti pada *website* sosial media, justru yang menjadi fokus utamanya adalah gambar. Jika *website* sosial media tersebut hanya berbasis teks (*words*) maka akan terasa membosankan bagi pengguna. Sedangkan *code* merupakan baris-baris perintah dalam bentuk kode-kode, seperti kode HTML (*HyperText Markup Language*), kode CSS (*Cascading Style Sheet*), dan kode-kode lainnya yang digunakan untuk mengatur bagaimana informasi yang berupa teks (*words*) dan gambar (*pictures*) dapat ditampilkan pada *software* penjelajah *website* (*browser*) baik itu pada komputer maupun smartphone [5].

2.5 Kartu ATM

Kartu ATM (*Automatic Teller Machine*) adalah alat pembayaran menggunakan kartu yang dapat digunakan untuk melakukan penarikan tunai dan/atau pemindahan dana dimana kewajiban pemegang kartu dipenuhi seketika dengan mengurangi secara langsung simpanan pemegang kartu pada Bank atau lembaga selain bank yang berwenang untuk menghimpun dana sesuai ketentuan perundang-undangan yang berlaku [5].

Kartu Debit adalah alat pembayaran yang menggunakan kartu untuk memenuhi kewajiban dari suatu kegiatan ekonomi, termasuk transaksi belanja. Kewajiban pemegang kartu dipenuhi secara langsung dengan mengurangi saldo simpanan di bank atau lembaga yang berwenang mengumpulkan dana sesuai dengan peraturan yang berlaku.

2.6 HTML

HTML merupakan bahasa yang banyak dipakai dalam menampilkan halaman *website*. Hal yang bisa dilakukan melalui HTML yaitu mengatur tampilan halaman website beserta isinya, membuat *table* dalam halaman *website*, mempublikasikan halaman website secara online dan membuat *form* yang dapat dipergunakan untuk registrasi dan transaksi melalui *website* [6].

2.7 PHP

PHP (*Personal Home Page*) atau dapat diartikan sebagai *HyperText Preprocessor*, merupakan bahasa pemrograman yang dipakai untuk pembuatan sebuah website yang bersifat server-side yang ditanam (*embedded*) dalam HTML dimana dalam suatu dokume HTML dapat dimasukkan *script* PHP. Kelebihan dari bahasa pemrograman PHP adalah memiliki koneksi dan *query database* yang sederhana serta dapat bekerja pada platform sistem operasi berbasis Windows ataupun UNIX [6].

2.8 MySQL

MySQL merupakan sebuah DBMS (*Database Management System*) yang bersifat *multiuser* dan *multireading*. SQL (*Structured Query Language*) yang merupakan bahasa standar

yang digunakan untuk sistem manajemen *database relational*, Itulah sebabnya, istilah seperti tabel, baris, dan kolom digunakan pada MySQL. MySQL dibuat oleh TcX dan telah dipercaya mengelola sistem dengan 40 buah database berisi 10,000 tabel dan 500 diantaranya memiliki 7 juta baris (kira-kira 100 gigabyte data). Pada MySQL, sebuah database mengandung 1 atau sejumlah table, terdiri atas sejumlah baris dan setiap baris mengandung 1 atau lebih beberapa kolom [1].

2.9 Laravel

Laravel *Framework* merupakan sebuah kerangka kerja pemrograman yang berbasis *open source* yang dipakai oleh banyak developer dari seluruh dunia. Menurut Mulyadi, kemudahan penggunaan dan dokumentasi yang lengkap menjadi salah satu faktor mengapa Laravel menjadi primadona dalam beberapa tahun terakhir [7].

Laravel menerapkan pola arsitektur *Model-View-Controller* (MVC). MVC memisahkan aplikasi menjadi beberapa komponen, yaitu manipulasi data, controller, dan antarmuka pengguna. Keunggulan pengembangan aplikasi dengan pola ini adalah kemudahan dalam pemeliharaan dan skalabilitas aplikasi.

2.10 Pengertian CSS

Menurut Aditama (2013), "CSS (*Cascading Style Sheet*) adalah salah satu bahasa pemrograman web yang digunakan untuk membuat *website* lebih menarik dan terstruktur." Dari berbagai pendapat yang ada, dapat disimpulkan bahwa CSS adalah bahasa pemrograman web yang berfungsi untuk mengatur tampilan teks dan gambar pada suatu *website* sehingga terlihat lebih menarik dan terstruktur. CSS bekerja dengan memodifikasi HTML melalui pemilihan elemen HTML yang akan diatur dan memberikan properti yang sesuai dengan tampilan yang diinginkan. Dalam memberikan aturan pada elemen HTML, skrip CSS terdiri dari tiga bagian: selector untuk memilih elemen yang akan diberi aturan, properti yang merupakan aturan yang diberikan, dan nilai (*value*) sebagai nilai dari aturan tersebut.

2.11 Pengertian JavaScript

Menurut Sibero (2013), "JavaScript adalah bahasa pemrograman yang dirancang untuk dijalankan pada web *browser*. JavaScript awalnya dikembangkan oleh Brenden Eich pada web browser *Netscape* dengan nama Mocha, kemudian berubah menjadi *Live-Script*, dan akhirnya dikenal sebagai JavaScript." Sementara itu, menurut Arifin (2008), "JavaScript adalah program berbasis *client-side* yang dieksekusi oleh *browser*, memungkinkan halaman web untuk melakukan tugas-tugas tambahan yang tidak bisa dilakukan oleh script HTML biasa."

2.12 Pengertian *Browser*

adalah perangkat lunak atau aplikasi yang digunakan untuk mengakses halaman web yang ditampilkan. Lebih spesifik lagi, browser web adalah aplikasi perangkat lunak yang digunakan untuk mencari, mengambil, dan menampilkan informasi di *World Wide Web*, termasuk halaman web, foto, video, dan berbagai file lainnya. Browser juga memiliki kemampuan untuk menampilkan kode semantik seperti HTML, JavaScript, CSS, dan bahasa pemrograman web lainnya dalam format yang mudah dipahami oleh pengguna. Terdapat beberapa jenis browser yang tersedia untuk pengguna internet [8].

2.13 Pengertian *Bootstrap*

Bootstrap adalah platform CSS (*Cascading Style Sheet*) yang digunakan untuk merancang website. Bootstrap merupakan alat yang sangat berguna bagi programmer dalam membuat tampilan *website*. Misalnya, CSS dalam Bootstrap menyediakan berbagai elemen seperti jenis huruf, tombol, navigasi, dan komponen lainnya, serta JavaScript yang membuat pengembangan antarmuka lebih mudah dan stabil. Bootstrap juga menyediakan banyak kelas CSS dan plugin siap pakai yang membantu developer dalam menciptakan tampilan *website*. Oleh karena itu, Bootstrap menjadi salah satu framework front-end yang paling banyak digunakan (Tesyafeyby Lestari, 2019).

2.14 Pengertian *Laragon*

Laragon adalah perangkat lunak yang mencakup bahasa pemrograman PHP, MySQL sebagai sistem penyimpanan *database*, dan Apache sebagai web server. Perangkat ini digunakan untuk membangun lingkungan pengembangan lokal pada sistem operasi Windows [9].

2.15 *Web Server*

Web server adalah perangkat lunak atau perangkat keras yang menerima, memproses, dan merespons permintaan klien melalui protokol HTTP atau HTTPS. Berfungsi sebagai perantara antara pengguna dan aplikasi web, web server mengirimkan halaman web, gambar, dan konten lain dari server ke browser pengguna. Selain itu, web server mengelola permintaan dinamis seperti pengambilan data dari basis data atau menjalankan skrip server-side. Web server populer seperti Apache, Nginx, dan Microsoft IIS menawarkan fitur seperti manajemen load balancing, keamanan, dan caching untuk meningkatkan performa dan keandalan situs web, menjadikannya komponen vital dalam infrastruktur internet modern.

2.16 *Rapid Application Development*

Rapid Application Development (RAD) adalah sebuah model proses perkembangan perangkat lunak sekuensial linier yang menekankan siklus perkembangan yang sangat pendek (kira-kira 60 sampai 90 hari). Model RAD ini merupakan sebuah adaptasi “kecepatan tinggi” dari

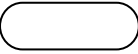
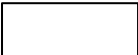





model sekuensial linier dimana perkembangan cepat dicapai dengan menggunakan pendekatan konstruksi berbasis komponen [3].


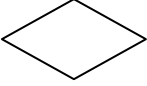
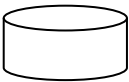
RAD adalah pendekatan berbasis objek untuk pengembangan sistem yang mencakup metode pengembangan dan perangkat lunak. Tujuan RAD adalah mempercepat waktu yang biasanya dibutuhkan dalam siklus hidup pengembangan sistem tradisional antara perancangan dan penerapan sistem informasi. Akhirnya, RAD berupaya untuk memenuhi kebutuhan bisnis yang cepat berubah.

2.17 Flowchart

Flowchart atau diagram alir adalah representasi grafis yang menggunakan simbol-simbol khusus untuk menggambarkan sebuah sistem atau proses [10]. Flowchart memiliki sejumlah simbol standar yang sering digunakan dalam merancang sistem, baik itu sistem manual maupun sistem yang menggunakan komputer (Winarno, 2009). Berikut adalah beberapa simbol atau lambang yang umum digunakan dalam pembuatan *flowchart* :

Tabel 2.1 Simbol-simbol *Flowchart*

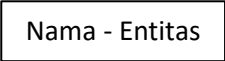

No	Simbol	Keterangan
1		Lambang mulai atau selesai yang menjelaskan mulai atau selesainya dari suatu <i>flowchart</i>
2		Lambang kegiatan proses yang terjadi dalam sebuah pengerjaan <i>flowchart</i> oleh computer
3		Lambang ini menunjukkan rincian operasi berada ditempat lain
4		Lambang masukan (<i>input</i>) atau keluaran (<i>output</i>) dari atau ke sebuah pita <i>magnetic</i>
5		Simbol yang menyatakan proses <i>input</i> atau <i>output</i> tanpa bergantung jenis alatnya
6		Simbol konektor untuk menyatakan sambungan dari proses lainnya dalam halaman sama
7		Simbol yang menyatakan sambungan dari proses lainnya ke halaman yang berbeda

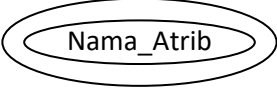
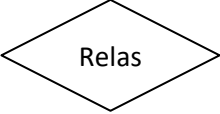

No	Simbol	Keterangan
8		Simbol yang berguna untuk mencetak keluaran dalam bentuk dokumen
9		Simbol untuk menunjukkan suatu kondisi tertentu yang akan menghasilkan jawaban iya atau tidak
10		Simbol basis data

2.18 Entity Relation Diagram (ERD)

Diagram Entitas Hubungan (ERD) adalah representasi awal dari desain *database* yang dibangun berdasarkan teori himpunan dalam matematika untuk memodelkan basis data relasional (Sukanto & Shalahuddin, 2016). ERD menggunakan serangkaian notasi yang mencakup notasi Chen (yang dikembangkan oleh Peter Chen), notasi Barker (dikembangkan oleh Richard Barker, Ian Palmer, Harry Ellis), notasi Crow's Foot, serta beberapa notasi lainnya. Namun, notasi yang paling umum digunakan adalah notasi Chen [10]. Berikut adalah simbol-simbol yang digunakan pada ERD dengan notasi Chen :

Tabel 2.2 Simbol-simbol ERD




Simbol	Deskripsi
Entitas 	Entitas adalah sebuah data utama berupa orang, kejadian atau benda yang akan disimpan; kumpulan dari objek yang dapat diidentifikasi dengan jelas.
Atribut 	Atribut merupakan informasi yang diambil tentang sebuah entitas.
Atribut multinilai/ <i>multivalued</i>	Atribut merupakan data yang butuh disimpan dalam suatu entitas yang dapat memiliki nilai lebih dari satu.




Simbol	Deskripsi
	
Relasi 	Relasi, hubungan yang terjadi antara satu entitas dengan lainnya.
Asosiasi/association 	Penghubung antara relasi dan entitas. Jenis hubungannya dapat satu ke satu atau banyak ke banyak.

2.19 Usecase

Diagram *usecase* merupakan model untuk perilaku (*behaviour*) dari sistem informasi yang akan dibangun [8]. *Usecase* digunakan untuk mengetahui fungsi apa yang ada dalam sistem informasi dan siapa yang memiliki kewenangan untuk menggunakan fungsi tersebut. (Ade Hendini, 2016). Simbol-simbol yang digunakan *Usecase* diagram :

Tabel 2.3 Simbol-simbol *Usecase*

Simbol	Keterangan
	<i>Actor</i> : Mewakili peran orang, sistem yang lain, atau alat ketika berkomunikasi dengan use case.
	<i>Usecase</i> : Abstraksi dan interaksi antara sistem dan aktor.
	<i>Association</i> : Abstraksi dari penghubung antar aktor dengan use case.

Simbol	Keterangan
	<i>Generalisasi</i> : Menunjukkan spesialisasi aktor untuk dapat berpartisipasi dengan use case.
	Menunjukkan bahwa suatu use case seluruhnya merupakan fungsionalitas dari use case lainnya.
	Menunjukkan bahwa suatu use case merupakan tambahan fungsional dari use case lainnya jika suatu kondisi terpenuhi.