

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

1. Pengertian sistem

Menurut Gaol(2008:9) “Sistem adalah hubungan satu unit dengan unit-unit lainnya yang saling berhubungan satu dengan lainnya dan yang tidak dapat dipisahkan serta menuju satu kesatuan dalam rangka mencapai tujuan yang telah ditetapkan.“.

Sistem adalah himpunan dari komponen-komponen yang saling berhubungan dan merupakan satu kesatuan yang utuh dan berkaitan antara satu dengan yang lainnya, bertujuan untuk melakukan suatu kegiatan untuk tujuan tertentu. Karakteristik dari sistem yaitu mempunyai komponen, batasan sistem, lingkungan, luar sistem, penghubung, pengelolah, atau proses, keluaran sistem, sasaran dan tujuan.

Dari pendekatan pengertian sistem di atas dapat dimaknai bahwa suatu sistem merupakan jaringan kerja dari beberapa kumpulan elemen – elemen atau subsistemyang saling berhubungan dan berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

2. Pengertian informasi

Menurut Gaol (2008:7) “Informasi adalah segala sesuatu keterangan yang bermanfaat untuk para pengambil keputusan/manajer dalam rangka mencapai tujuan organisasi yang sudah ditetapkan sebelumnya.”

Menurut Kenneth C. Laudon (2004:8) di dalam Jimmy L. Gaol (2008:8) “informasi adalah data yang sudah dibentuk ke dalam sebuah formulir bentuk yang bermanfaat dan dapat digunakan untuk manusia”

3. Konsep Dasar Pemrograman

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2013: 100) metodologi berorientasi objek adalah suatu strategi pembangunan perangkat lunak yang mengorganisasikan perangkat lunak sebagai kumpulan objek yang berisi data dan operasi yang diberlakukan terhadapnya. Metode berorientasi objek adalah suatu strategi pembangunan perangkat lunak yang mengorganisasikan perangkat lunak sebagai kumpulan objek. Pendekatan berorientasi objek merupakan suatu teknik atau cara pendekatan dalam melihat permasalahan dan sistem. Pendekatan berorientasi objek akan memandang sistem yang akan dikembangkan sebagai suatu kumpulan objek yang berkorespondensi dengan objek dunia nyata.

Analisis berorientasi objek adalah tahapan dimana peneliti menganalisis tentang spesifikasi atau kebutuhan apa saja yang akan dibutuhkan pada sistem yang akan dibangun dengan konsep berorientasi objek. Desain berorientasi Objek adalah tahapan perantara untuk memetakan spesifikasi atau kebutuhan sistem yang akan dibangun dengan konsep berorientasi

objek ke desain pemodelan agar lebih mudah diimplementasikan dengan pemrograman berorientasi objek.

Rosa dan Shalahudin (2013 : 133) UML adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan didunia industri untuk mendefinisikan requirement, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek. Menurut Rosa dan Shalahuddin dalam bukunya keuntungan dalam menggunakan metodologi berorientasi objek sebagai berikut :

- a) Meningkatkan produktifitas
- b) Kecepatan pengembangan
- c) Kemudahan pemeliharaan
- d) Adanya konsistensi
- e) Meningkatkan kualitas perangkat lunak

Metode pengembangan berorientasi objek merupakan metode dimana setiap komponen dibungkus dalam satu menjadi satu kelompok data dan fungsi menjadi satu kesatuan (enkapsulasi). Komponen dalam sistem tersebut dapat saling mewarisi atribut dan sifat dari komponen lainnya, serta dapat berinteraksi satu sama lain.

4. PHP

Menurut Anhar (2010:2) PHP(*Personal Home Page*) adalah bahasa Server-Side Script yang didesain untuk web. Kode PHP dapat disimpulkan ke dalam halaman HTML yang setiap saat akan dieksekusi ketika halaman web itu dikunjungi. Kode PHP ini di *interpreter* di web

server dan menghasilkan HTML atau bentuk lain yang dapat dilihat oleh pengunjung.

PHP dibuat pada tahun 1994 yang merupakan proyek pribadi dari Rasmus Lerdorf. PHP telah diadopsi oleh banyak orang pada Januari 2001 kurang lebih lima juta domain dan penggunaannya terus bertambah.

PHP adalah software *Open Source* dimana seseorang dapat merubah, menggunakan dan mendistribusikan ke pihak lain tanpa dikenakan biaya. Keunggulan yang dimiliki PHP antara lain:

- a. PHP memiliki kecepatan tinggi yang disebabkan karena menggunakan Zend Engine.
- b. PHP dapat berjalan di sistem operasi Windows dan Linux
- c. Mempunyai Fleksibilitas tinggi, menyamai *High Level Programming League*.
- d. PHP dapat digunakan pada server Apache dan menginstal PHP sebagai ISAPI module untuk *Microsoft's internet information server (IIS)*.
- e. Sebagai Interface dengan banyak sistem database.

5. Peralatan Pedukung (Tools Program)

Merupakan alat yang digunakan untuk menggambarkan bentuk logika model dari suatu sistem dengan menggunakan symbol-simbol, lambing-lambang, diagram-diagram yang menunjukkan secara tepat arti dan fungsinya.

a. UML (*Unified Modelling Language*)

Unified Modelling Language (UML) adalah bahasa untuk menspesifikasi, memvisualisasikan serta mengkonstruksi bangunan dasar sistem perangkat lunak, termasuk melibatkan pemodalan aturan-aturan basis. UML merupakan perkakas utama untuk menganalisa dan perancangan sistem berorientasi objek. (Nugroho, 2011:119).

Meskipun *UML* sudah cukup banyak menyediakan diagram yang bisa membantu mendefinisikan sebuah aplikasi, tidak berarti bahwa semua diagram tersebut akan bisa menjawab persoalan yang ada. Dalam banyak kasus, diagram lain selain *UML* sangat banyak membantu. Oleh karena itu jangan ragu-ragu menggunakan diagram selain *UML* jika tidak ada diagram *UML* yang cocok untuk tujuan tersebut.

Dengan *UML* kita dapat membuat model untuk semua jenis aplikasi piranti lunak atau *software*, dimana aplikasi tersebut dapat berjalan pada piranti keras atau *hardware*, sistem operasi dan jaringan apapun serta ditulis dalam bahasa pemrograman apapun. Tetapi karena *UML* menggunakan *class* dan *operation* dalam konsep dasarnya, maka ia lebih cocok untuk penulisan piranti lunak dalam bahasa berorientasi obyek.

Seperti bahasa-bahasa lainnya, *UML* mendefinisikan notasi dan *sintak* atau *semantik*. Notasi *UML* merupakan sekumpulan bentuk khusus

untuk menggambarkan berbagai diagram piranti lunak, setiap bentuk memiliki makna tertentu dan sintak *UML* mendefinisikan bagaimana bentuk-bentuk tersebut dapat dikombinasikan. Notasi *UML* diturunkan dari tiga notasi yang telah ada sebelumnya, diantaranya : Grady Booch dengan *Object Oriented design* (OOD), Jim Rumbaugh dengan *Object Modeling Technique* (OMT) dan Ivar Jacobson dengan *Object Oriented Software Engineering* (OOSE).

Menurut Sukanto dan Shalahuddin(2014:133) ”UML *Unified Modelling Language* adalah salah standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industry untuk mendefinisikan *requirement*, membuat analisis & dan desain , serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek.”

Tujuan penggunaan *UML* :

- 1) Memberikan bahasa pemodelan yang bebas dari berbagai bahasa pemrograman dan proses rekayasa.
- 2) Menyatukan praktek-praktek terbaik yang terdapat dalam pemodelan.
- 3) Memberikan model yang siap pakai, bahasa pemodelan visual yang ekspresif untuk mengembangkan dan saling menukar model dengan mudah dan dimengerti secara umum.
- 4) UML bisa juga berfungsi sebagai sebuah *blue print* karena sangat lengkap dan detail. Dengan *blue print* ini maka akan bisa diketahui informasi secara detail tentang *coding* program atau bahkan membaca program dan menginterpretasikan kembali ke dalam bentuk diagram.

UML mendefinisikan berbagai diagram-diagram, diantaranya:

a) Diagram use case (*Use Case Diagram*)

Use Case atau diagram *use case* merupakan permodelan untuk melakukan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendefinisikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor.

Dalam pembicaraan tentang *use case*, pengguna biasanya disebut **actor**. Actor adalah sebuah peran yang bisa dimainkan oleh pengguna dalam interaksinya dengan sistem. Selama pembuatan model *use case* secara paralel juga harus ditetapkan obyek-obyek yang terlibat dalam setiap *use case*. *Use case diagram* terdiri dari:

- 1) *Use case*, diberi nama yang menyatakan apa hal yang dicapai dari hasil interaksinya dengan aktor.
- 2) *Actor*, menggambarkan sebuah tugas atau peran dari sistem, biasanya menggunakan kata benda.
- 3) *Relationship*, digunakan untuk menggambarkan bagaimana *actor* terlibat dalam *use case*.
- 4) *System boundary boxes* (optional), digambarkan dengan kotak disekitar *use case*, untuk menggambarkan jangkauan sistem.
- 5) *Package* (optional), digambarkan sebagai sebuah direktori (file folders) yang berisi model-model elemen.

b) Activity Diagram

Diagram Aktivitas menggambarkan *workflow*(aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak.

Diagram ini tidak hanya memodelkan software melainkan memodelkan model bisnis juga.

a) Diagram Komponen (*Component Diagram*)

Diagram komponen atau *component diagram* dibuat untuk menunjukkan organisasi dan ketergantungan diantara kumpulan komponen dalam sebuah sistem.

b) Diagram Deployment (*Deployment Diagram*)

Diagram *Deployment* menunjukkan konfigurasi komponen dalam proses eksekusi aplikasi.

c) Diagram Kelas (*Class Diagram*)

Diagram kelas menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membuat sistem.

d) Diagram Sekuen (*Sequence Diagram*)

Diagram sekuen menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek.

6. Entity relationship diagram (ERD)

Menurut Menurut Nugroho (2011 : 57) “Model E-R (ERD) adalah perincian yang merupakan representasi logika dari data suatu organisasi atau area bisnis tertentu”.

Model E-R pertama kali di perkenalkan oleh Chen (1976) pada artikelnya yang mendiskusikan konstruksi utama dari model E-R entitas, hubungan antar entitas (*relationship*) serta atribut-atribut yang bersesuaian dengan tiap entitas. Model yang diperkenalkan Chen itu kemudian diperluas dan dikembangkan oleh Teorey, Yang, Fry (1986), serta Storey (1991). (Nugroho, 2011:54).

ERD menggunakan sejumlah notasi dan simbol untuk menggambarkan struktur dan hubungan antar data. Pada dasarnya ada 3 macam simbol yang digunakan, yaitu:

1. Entitas

Adalah sesuatu atau objek di dunia nyata (*real world*) yang dapat di bedakan dengan sesuatu atau objek lainnya. Di dalam lingkungan pemakai, sesuatu yang penting bagi pemakai dalam konteks sistem yang akan dibuat. Sebagai contoh adalah barang, pemasok, pekerja dan lain-lain. Seandainya A adalah barang, sedang B adalah pelanggan maka B adalah isi dari pelanggan. Karena itu harus dibedakan antara entitas sebagai bentuk umum dari deskripsi dan isi entitas seperti A dan B dalam contoh diatas. Entitas digambarkan dalam bentuk persegi empat.

2. Atribut

Atribut adalah properti atau karakteristik yang dimiliki oleh suatu entitas dimana properti atau karakteristik itu bermakna/berarti bagi organisasi/ perusahaan.

3. Relasi

Adalah prekat yang menyatukan komponen-komponen yang berbeda dalam diagram E_R. *Relationship* tidak mempunyai keberadaan fisik atau konseptual kecuali yang sejenis dinamakan dengan *RelationshipDiagram*.

Entity Relationship Diagram (ERD) juga mempunyai derajat *relationship*, antara lain:

a) *Unary* (Derajat Satu)

Adalah relasi dimana entitas yang terlibat hanya satu (relasi berderajat satu).

b) *Binary* (Derajat Dua)

Adalah relasi yang melibatkan dua entitas.

c) *Ternary* (Derajat Tiga)

Adalah relasi tunggal yang menghubungkan tiga buah entitas yang berbeda.

d) *Cardinality Ratio*

Relasi yang terjadi di antara dua himpunan *entity* (misalnya A dan B) dalam satu basis data dapat berupa:

a) *One To One*

Berarti setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B, dan begitu pula sebaliknya.

b) *One To Many*

Yang berarti setiap entitas pada himpunan A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya, di mana setiap entitas pada himpunan entitas B berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas A.

c) *Many To One*

Yaitu berarti setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya, di mana setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada himpunan entitas B.

d) *Many to Many*

Yang berarti setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, dan demikian juga sebaliknya, di mana setiap himpunan entitas ada setiap himpunan entitas B dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B.

7. MYSQL

MySQL salah satu program RDBMS yang sangat terkenal. Berikut ini beberapa fitur dari MySQL?

- a) MySQL adalah sistem database yang lazim digunakan di lingkungan web.
- b) MySQL adalah sistem database yang berjalan di server.
- c) MySQL Cocok untuk aplikasi kecil dan besar.
- d) MySQL cukup cepat, bisa diandalkan dan mudah dipakai.
- e) MySQL mendukung SQL standar.
- f) MySQL bisa dikompilasi pada berbagai platform.
- g) MySQL mudah di-download dan digunakan.
- h) MySQL dikembangkan, didistribusikan, dan didukung secara open source oleh Oracle Corporation.

Data di MySQL disimpan di table, table adalah kumpulan data-data yang berhubungan. Data terdiri dari kolom dan baris. Database berguna untuk menyimpan informasi secara kategoris.

Misalnya, sebuah database perusahaan bisa memiliki beberapa table berikut:

- a) Karyawan
- b) Produk
- c) Pelanggan
- d) Order

PHP plus MySQL ini bersifat cross platform, artinya Anda bisa mengembangkan program di Windows, dan kemudian dalam implementasi, diletakkan di platform Unix atau Linux.

Salah satu keunggulan dari MySQL adalah sifatnya scalable, bisa dinaikkan dan diturunkan skalanya. Jadi MySQL ini dipakai oleh program kecil hingga program besar. Bahkan Yahoo, Google, dan Facebook pun memakai MySQL dalam batas tertentu. Anda bisa melihat <http://www.mysql.com/customers/> untuk melihat pelanggan-pelanggan yang menggunakan MySQL.

A. Keunggulan MySQL

- 1) Portabilitas. MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac Os X Server, Solaris, Amiga, dan masih banyak lagi.
- 2) Perangkat lunak sumber terbuka. MySQL didistribusikan sebagai perangkat lunak sumber terbuka, dibawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan secara gratis.
- 3) Multi-user. MySQL dapat digunakan oleh beberapa pengguna dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.
- 4) Performance tuning', MySQL memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani query sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.

- 5) Ragam tipe data. MySQL memiliki ragam tipe data yang sangat kaya, seperti signed / unsigned integer, float, double, char, text, date, timestamp, dan lain-lain.
- 6) Perintah dan Fungsi. MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah Select dan Where dalam perintah (query).
- 7) Keamanan. MySQL memiliki beberapa lapisan keamanan seperti level subnetmask, nama host, dan izin akses user dengan sistem perizinan yang mendetail serta sandi terenkripsi.
- 8) Skalabilitas dan Pembatasan. MySQL mampu menangani basis data dalam skala besar, dengan jumlah rekaman (records) lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 milyar baris. Selain itu batas
- 9) Konektivitas. MySQL dapat melakukan koneksi dengan klien menggunakan protokol TCP/IP, Unix socket (UNIX), atau Named Pipes (NT).
- 10) Lokalisasi. MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan pada klien dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa. Meski pun demikian, bahasa Indonesia belum termasuk di dalamnya.
- 11) Antar Muka. MySQL memiliki antar muka (interface) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (Application Programming Interface).
- 12) Klien dan Peralatan. MySQL dilengkapi dengan berbagai peralatan (tool) yang dapat digunakan untuk administrasi basis data, dan pada setiap peralatan yang ada disertakan petunjuk online.

13) Struktur tabel. MySQL memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani ALTER TABLE, dibandingkan basis data lainnya semacam PostgreSQL ataupun Oracle.

B. Kelemahan MySQL

Kelemahan MySQL dari dulu sampai sekarang itu adalah 'feature-creep', artinya MySQL berusaha kompatibel dengan beberapa standard serta berusaha memenuhinya. Sampai sini terdengar bagus, namun kalau diungkapkan kenyataannya bahaya fitur-fitur itu belum lengkap dan berperilaku sesuai standard.

Selain itu kelemahan MySQL yang pantas disorot adalah dari sisi security, atau keamanan, yang agak terlalu sederhana bagi sebuah SQL Engine, meskipun tidak sesederhana SQLite yang juga datang dari dunia Open Source dan cukup digemari para Web Developer. Proyek pengembangan software MySQL diprakarsai, dan sampai sekarang masih tetap diketuai oleh Michael "Monty" Widenious. Software MySQL memiliki sistem lisensi ganda, yaitu Anda bisa memilih lisensi Open Source/Free Software di bawah GPL (General Public Licence) atau Anda juga bisa membeli lisensi komersial dari MySQL AB.[BR]

2.2 Penelitian Terkait

Selain Menggunakan buku, penulis juga menggunakan jurnal-jurnal dalam sebagai referensi dalam penelitian terkaitan yaitu

Fitri Wilyani Dan Nugroho Agung Prabowo (2013:26) Melakukan Penelitian Tentang “Peningkatan Daya Saing Bisnis” Batik Kahuripan “Melalui Sistem Penjualan Berbasis E-Commerce” Dalam Penelitian Itu Menghasilkan Protal E-Commenrce yang dapat dipakai sebagai media promosi dan transaksi pada batik kahurpan.

Menurut Rara Sri Artati Rejeki, et all dalam Hasanah (2013:43) melakukan penelitian tentang “perancangan dan pengaplikasian sistem penjualan pada Distro Smith Berbasis E-Commerce” dalam penelitian tersebut menghasilkan website pemasaran yang dapat membantu perusahaan dalam meningkatkan pelayanan dan penjualan di berbagai wilayah baik dalam kota maupun luarkota.