

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu ini menjadi salah satu acuan penulis dalam melakukan penelitian sehingga peneliti dapat memperkaya teori yang digunakan dalam mengkaji penelitian yang dilakukan. Dari penelitian terdahulu, peneliti tidak menemukan penelitian dengan judul yang sama, namun peneliti mengangkat beberapa penelitian sebagai referensi penelitian ini. Berikut merupakan penelitian terdahulu berupa beberapa jurnal terkait dengan penelitian yang dilakukan.

- 2.1.1. Rochmawati Daud. Pengembangan system informasi akuntansi penjualan dan penerimaan kas berbasis computer pada perusahaan kecil Tahun 2006 Berdasarkan hasil penelitian terhadap sistem. informasi akuntansi penjualan dan penerimaan kas pada PT. Trust Technology ditemukan permasalahan Keamanan data perusahaan tidak terjamin, hal ini dikarenakan dokumen transaksi masih berupa kertas yang mudah sekali hilang, rusak atau di curi .Informasi yang dihasilkan tidak dapat di sajikan tepat waktu karena membutuhkan waktu yang lama untuk memproses data menjadi informasi. Piutang tak tertagih yang cukup besar tersebut bukan disebabkan oleh pelanggan yang tidak membayar tagihan, melainkan ditemukan indikasi penyalahgunaan kas oleh karyawan perusahaan itu sendiri. Perusahaan memerlukan biaya yang besar setiap tahunnya untuk membeli kertas dan kebutuhan alat tulis kantor lain.
- 2.1.2. Goldie Gunadi. Penerapan Metode Data Mining Market Basket Analysis Terhadap Data Penjualan Produk Buku Dengan Menggunakan Algoritma Apriori Dan Frequent Pattern Growth (Fp-Growth) : Studi Kasus Percetakan

Pt. Gramedia Tahun 2017 Dalam penelitian ini penulis akan mencoba untuk melakukan suatu eksperimen terhadap data transaksi penjualan produk buku di Percetakan PT. Gramedia dengan menggunakan sebuah metode *market basket analysis* untuk melihat hubungan asosiasi (korelasi) antara sejumlah atribut penjualan. Algoritma yang akan digunakan adalah algoritma Apriori dan algoritma *frequent pattern growth* (FPgrowth). Dengan dilakukannya penelitian ini, diharapkan dapat memberikan hasil berupa informasi yang bermanfaat bagi pihak-pihak terkait dalam melakukan proses pengambilan keputusan manajerial, terutama yang berkaitan dengan perumusan atau pembuatan strategi pemasaran dan penjualan, khususnya untuk produk-produk buku di Percetakan PT. Gramedia.

2.1.3. Yusuf Slistyo. Sistem Informasi Penjualan Batik Mahkota Laweyan Dengan pendekatan Data Warehouse Tahun 2016 Hasil penelitian data warehouse oleh Al Irsyadi (2014) di perusahaan batik tersebut bisa dijadikan sebagai sumber informasi bagi manajemen perusahaan. Sebuah sistem informasi penjualan berbasis web menggunakan data warehouse dibangun untuk menemukan informasi strategis terkait penjualan batik bagi manajemen perusahaan. Model hubungan antar dimensi dalam data warehouse menggunakan model Snowflake Schema, terdiri dari empat tabel dimensi yaitu dimensi Produk, dimensi Wilayah, dimensi Waktu dan dimensi Pelanggan, empat tabel sub dimensi yaitu dimensi Kategori, dimensi Sub_Kategori, dimensi Pola dan dimensi Jenis Kelamin, dan sebuah tabel Fakta Penjualan. Sistem informasi penjualan batik berbasis web yang dibangun memiliki dua tipe user sistem, yaitu sebagai Administrator dan user lainnya. Masing-masing user memiliki hak akses yang berbeda, dengan

administrator memiliki hak akses secara menyeluruh terhadap sistem informasi termasuk pengaturan hak akses bagi user lainnya. Monitoring terhadap data-data penjualan produk Batik Mahkota Laweyan dapat dilakukan menggunakan sistem informasi ini. Informasi laporan penjualan dapat dilihat secara lebih rinci dalam sistem menggunakan grafik laporan penjualan.

2.2. Dasar Teori

2.2.1 Sistem Informasi

Konsep dasar Sistem meliputi berbagai aspek dan sudut pandang yang berbeda sesuai dengan keterangan dalam hal-hal yang berkaitan dengan sistem. Sistem Informasi Menurut Sutabri (2005) Sistem informasi adalah suatu sistem dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan. Sistem Informasi Penggunaan sistem informasi semakin berkembang, sebagai contoh organisasi menggunakan sistem informasi untuk mengolah transaksi- transaksi, mengurangi biaya dan menghasilkan pendapatan sebagai salah satu produk atau pelayanan mereka, contoh lainnya adalah Bank kini telah menggunakan sistem informasi untuk mengolah cek-cek nasabah dan membuat berbagai laporan rekening koran dan transaksi yang terjadi.

2.2.2 Siklus Informasi

Menurut (Jogiyanto) data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan suatu tindakan yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai input, diproses kembali lewat suatu model hingga kembali menghasilkan suatu informasi dan terus menerus akan berulang hingga membentuk siklus informasi (information circle) atau disebut juga siklus pengolahan data.

2.3. Komponen Sistem Informasi

Komponen sistem dapat diklasifikasikan seperti pada Gambar, dimana komponennya adalah *hardware*, *software*, *procedure*, *network*, *datadan* *people*. Keterangan Gambar adalah sebagai berikut:

a. *Hardware*

Menurut Rizki Dhanta (2015), *hardware* adalah perangkat komputer yang terdiri atas susunan komponen-komponen elektronik berbentuk fisik (berupa benda). Komponen *hardware* dalam sebuah sistem informasi meliputi perangkat penyimpanan data, peralatan *input* dan *output*, peralatan komunikasi data. Perangkat penyimpanan data yang paling sering digunakan adalah perangkat berupa *Disk* yang ditumpuk bersama dengan *head*. Sedangkan peralatan *input* merupakan alat yang digunakan untuk menerima *input* yang dimasukkan ke dalam suatu sistem yang dapat berupa *signal input* atau *maintenance input*. Perangkat input yang umum digunakan adalah *keyboard*, *pointing device*, *scanner*, *sensor*, *key-to-card*, *key-to-disk* dan *voice recognizer*. Peralatan *output* merupakan suatu alat keluaran untuk

menampilkan suatu data setelah mengalami proses. Peralatan *output* dapat digolongkan dalam bentuk *hard copy*, *soft copy*, *drive device*. Sedangkan peralatan komunikasi data adalah suatu alat yang mampu menyampaikan informasi baik berupa teks atau gambar. Komponen dari sistem informasi data diantaranya adalah terminal dan modem.

b. Software

Menurut Ladjamudin (2016), *software* adalah objek tertentu yang dapat dijalankan seperti kode sumber, kode objek atau sebuah program yang lengkap.

c. Data

Menurut Jeffery L. Whitten (2016), data adalah sebuah sumber yang harus dikontrol dan dikelola menjadi sebuah bentuk yang lebih berguna dan bermanfaat. Data merupakan komponen dasar dari informasi yang akan diproses lebih lanjut untuk menghasilkan informasi. Himpunan data akan memiliki sifat yang unik seperti saling berkaitan (*Interrelated*) dan kebersamaan (*Shared*) dan terkendali (*Controlled*).

d. Prosedur

Menurut Mulyadi (2015), prosedur adalah suatu urutan kegiatan klerikal, biasanya melibatkan beberapa orang dalam suatu departemen atau lebih yang dibuat untuk menjamin penanganan secara seragam transaksi perusahaan yang terjadi berulang-ulang. Di dalam suatu sistem, biasanya terdiri dari beberapa prosedur dimana prosedur-prosedur itu saling terkait dan saling mempengaruhi. Akibatnya jika terjadi perubahan maka salah satu prosedur akan mempengaruhi prosedur-prosedur yang lain. Prosedur menghubungkan berbagai perintah dan aturan yang akan menentukan rancangan dan penggunaan sistem informasi. Pengguna dari sistem dan staff yang akan mengatur dan merancang sistem

informasi berdasarkan prosedur-prosedur yang didokumentasikan. Dokumen tersebut berisi tentang bagaimana cara menggunakan dan menjalankan suatu sistem.

e. Network (Jaringan)

Sistem penghubung yang memungkinkan suatu sumber dipakai secara bersama-sama, baik pada waktu dan tempat bersamaan ataupun berbeda.

f. Manusia (*Brainware*)

Menurut Azhar Susanto (2017), *brainware* atau sumber daya manusia (SDM) merupakan bagian terpenting dari komponen sistem informasi. *Brainware* adalah mereka yang terlibat dalam kegiatan sistem informasi seperti operator, pemimpin sistem informasi dan sebagainya.

2.4. Metode Pengembangan Sistem

Perancangan suatu sistem informasi berdasarkan rekayasa informasi adalah satu sumber dari proyek pengembangan basis data. Beberapa proyek melakukan pengembangan basis data atau sistem informasi guna memenuhi kebutuhan strategis organisasi. Menurut Nugroho (2014), metode pengembangan sistem yang sering dipakai oleh organisasi adalah metode RAD (*Rapid Application Development*) yang mengikuti proses interaktif dari tahap-tahap analisis, perancangan, serta implementasi hingga mendapatkan sistem yang memang dikehendaki pengguna. Secara definitif RAD merupakan *System Development Life Cycle (SDLC)* dengan memanfaatkan komponen yang sudah ada yang dapat digunakan ulang (*reusable component*)

2.5. Konsep Dasar Aplikasi

2.5.1. Aplikasi

Aplikasi adalah sebuah program berbentuk perangkat lunak yang berjalan pada suatu sistem tertentu yang berguna untuk membantu berbagai kegiatan yang dilakukan oleh manusia.

Menurut Ali Zaki dan *Smitdev Community*, Aplikasi merupakan komponen yang bermanfaat sebagai media untuk menjalankan pengolahan data ataupun berbagai kegiatan lainnya seperti pembuatan ataupun pengolahan dokumen dan file.

Menurut Sri Widianti, Aplikasi merupakan sebuah *software* (perangkat lunak) yang bertugas sebagai *front end* pada sebuah sistem yang dipakai untuk mengelolah berbagai macam data sehingga menjadi sebuah informasi yang bermanfaat untuk penggunaanya dan juga sistem yang berkaitan.

Aplikasi merupakan sebuah kelompok file (*class, form, report*) yang ditujukan sebagai pengeksekusi aktivitas tertentu yang saling berkaitan seperti contohnya aplikasi *payroll* dan aplikasi *fixed asset*. pengertian aplikasi adalah satu unit perangkat lunak yang sengaja dibuat untuk memenuhi kebutuhan akan berbagai aktivitas ataupun pekerjaan, seperti aktivitas perniagaan, periklanan, pelayanan masyarakat, game, dan berbagai aktivitas lainnya yang dilakukan oleh manusia.

Sebelum dunia menemukan aplikasi pertama, ada sejarah yang sangat panjang dalam proses ditemukannya aplikasi. Jauh sebelum aplikasi yang ada pada komputer yang bapat berjalan secanggih ini, semua perangkat lunak (*software*) akann selalu mengandalkan aljabar Boolean. Aljabar ini memakai kode *binary digit* (bit) yang terdiri dari dua angka yaitu 1 (benar/*on*) dan 0 (salah/*off*). Susahnya penggunaan kode binary digit ini membuat orang-orang pada kala itu mulai

membuat kelompok-kelompok bit yang terdiri dari *nibble* (4 bit), *byte* (8 bit), *word* (2 bit) dan *double word* (32 bit).

Dengan adanya kelompok-kelompok bit ini dapat dibayangkan cukup membantu dalam berbagai macam kegiatan yang dilakukan pada perangkat lunak computer. Dengan berbagai kelompok bit yang ada saat itu, orang-orang mulai merangkai kode-kode tersebut menjadi berbagai struktur instruksi seperti transfer, operasi logika dan penyimpanan, sampai pada akhirnya terbentuklah kode-kode baru yang kita kenal dengan nama *assembler*. Kode-kode *assembler* tersebut nantinya akan menjadi cikal-bakal dibuatnya macam-macam aplikasi yang pada saat ini dapat mempermudah berbagai macam kegiatan manusia.

Suatu aplikasi akan memberi kemudahan dan kenyamanan untuk banyak orang. Oleh karena itu, kita harus memahami fungsi dari aplikasi di berbagai bidang kehidupan, sebagai contoh dalam bidang pendidikan sesuai dengan judul tugas akhir kali ini “Aplikasi Manajemen Mahasiswa Berbasis Android”. Aplikasi ini dapat digunakan sebagai alat bantu guru maupun orang tua untuk memonitoring si anak di lingkungan sekolah. Dengan begitu, proses dalam monitoring si anak dapat mencapai hasil yang maksimal dan mudah.

2.5.2. Komputer

Komputer adalah beberapa kumpulan alat elektronik yang saling bekerja sama, mampu menerima data, mengolah data dan member informasi yang akurat dibawah control program yang tersimpan di dalam memori. Komputer adalah alat yang dipakai untuk mengolah data menurut prosedur yang telah dirumuskan. Kata komputer pertama dipergunakan untuk menggambarkan orang yang pekerjaannya melakukan perhitungan aritmatika dengan atau tanpa alat bantu, tetapi arti kata ini

kemudian dipindahkan kepada mesin itu sendiri. Asal mulanya, pengolahan informasi hampir eksklusif berhubungan dengan masalah aritmatika, tetapi komputer modern dipakai untuk banyak tugas yang tidak berhubungan dengan matematika.

Menurut Donald H, komputer adalah merupakan system elektronik yang dapat memanipulasi data dengan cepat dan tepat serta dirancang dan diorganisasikan secara otomatis menerima dan menyimpan data input, memprosesnya dan menghasilkan output berdasarkan instruksi-intruksi yang sudah tersimpan di dalam sebuah memori.

Secara luas, komputer dapat diartikan sebagai suatu alat elektronik yang terdiri dari komponen-komponen yang mampu bekerjasama antara komponen satu dengan yang lain guna untuk menghasilkan informasi berdasarkan program dan data yang ada. Ada juga beberapa komponen komputer, yang meliputi layar monitor, CPU, keyboard, mouse dan printer. Tidak adanya printer, komputer tetap mampu melakukan tugasnya sebagai pengolah data, namun hanya sebatas terlihat di layar monitor belum dalam bentuk print out atau kertas.

2.5.3. Coding

Pembelajaran *Cooperative Script* merupakan salah satu bentuk atau model metode pembelajaran kooperatif. Dalam perkembangan pembelajaran *Cooperative Script* telah mengalami banyak adaptasi sehingga melahirkan beberapa pengertian dan bentuk yang sedikit berbeda antara yang satu dengan yang lainnya, namun pada intinya sama (Schank 2007)

model pembelajaran *Cooperative Script* disebut juga script kooperatif adalah metode belajar dimana siswa bekerja berpasangan dan secara lisan mengikhtisarkan bagian – bagian dari materi yang dipelajari dalam ruangan kelas.

2.6. Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan tahap selanjutnya setelah analisa sistem, mendapatkan gambaran dengan jelas tentang apa yang dikerjakan pada analisa sistem, maka dilanjutkan dengan memikirkan bagaimana membentuk sistem tersebut. Perancangan sistem adalah suatu fase dimana diperlukan suatu keahlian perancangan untuk elemen-elemen komputer yang akan menggunakan sistem yaitu pemilihan peralatan dan program komputer untuk sistem yang baru. (Kristanto, 2008)

Perancangan sistem dapat didefinisikan sebagai penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi.

Perancangan sistem menentukan bagaimana suatu sistem akan menyelesaikan apa yang mesti diselesaikan, tahap ini menyangkut mengkonfigurasi dari komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem, sehingga setelah instalasi dari sistem akan benar-benar memuaskan rancang bangun yang telah ditetapkan pada akhir tahap analisis sistem.

Dengan begitu perancangan sistem dapat diartikan sebagai tahap setelah analisis dari siklus pengembangan sistem, pendefinisian dari beberapa kebutuhan fungsional, persiapan untuk merancang implementasi, penggambaran sebagaimana suatu sistem dibentuk dan tujuan perancangan sistem adalah untuk memenuhi kebutuhan *user* dan untuk member gambaran yang jelas dan menghasilkan suatu rancangan yang lengkap kepada pemrograman komputer dan ahli teknik lainnya yang terkait dalam pengembangan sistem.

2.6.1. Website

Website merupakan fasilitas internet yang menghubungkan dokumen dalam lingkup lokal maupun jarak jauh. Dokumen pada website disebut dengan web page dan link dalam website memungkinkan pengguna bisa berpindah dari satu page ke page lain (hyper text), baik diantara page yang disimpan dalam server yang sama maupun server diseluruh dunia. Pages diakses dan dibaca melalui browser seperti Netscape Navigator, Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome dan aplikasi browser lainnya

Website adalah suatu metode untuk menampilkan informasi di internet, baik berupa teks, gambar, suaramaupun video yang interaktif dan mempunyai kelebihan untuk menghubungkan (link) satu dokumen dengan dokumen lainnya (hypertext) yang dapat diakses melalui sebuah browser (Yuhefizar ,1998).

2.6.2. XAMPP

XAMPP adalah perangkat lunak (*free software*) bebas, yang mendukung untuk banyak sistem operasi, yang merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsi XAMPP sendiri adalah sebagai server yang berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri beberapa program antara lain : Apache HTTP Server, MySQL database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl. Nama XAMPP sendiri merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), Apache, MySQL, PHP dan Perl. Program ini tersedia dalam GNU *General Public License* dan bebas, merupakan web server yang mudah untuk digunakan yang dapat menampilkan halaman web yang dinamis. Untuk mendapatkannya XAMPP anda dapat mendownload langsung dari web resminya dan berikut beberapa definisi program lainnya yang terdapatdalam XAMPP. Server HTTP Apache atau

Server Web / WWW Apache adalah server web yang dapat dijalankan di banyak sistem operasi seperti (Unix, BSD, Linux, Microsoft Windows dan *Novell Netware* serta *platform* lainnya) yang berguna untuk melayani dan memfungsikan situs web. Protokol yang digunakan untuk melayani fasilitas web / www ini menggunakan HTTP.

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (bahasa Inggris: *database management system*) atau DBMS yang multithread, multi-user, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU *General Public License* (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL. PHP: *Hypertext Preprocessor* adalah bahasa skrip yang dapat ditanamkan atau disisipkan ke dalam HTML. PHP banyak dipakai untuk memrogram situs web dinamis.

PHP dapat digunakan untuk membangun sebuah CMS. *phpMyAdmin* adalah perangkat lunak bebas yang ditulis dalam bahasa pemrograman PHP yang digunakan untuk menangani administrasi MySQL melalui Jejaring Jagat Jembar (*World Wide Web*). *phpMyAdmin* mendukung berbagai operasi MySQL, diantaranya (mengelola basis data, tabel-tabel, bidang (*fields*), relasi (*relations*), indeks, pengguna (*users*), perijinan (*permissions*), dan lain-lain.

Pada dasarnya, mengelola basis data dengan MySQL harus dilakukan dengan cara mengetikkan baris-baris perintah yang sesuai (*command line*) untuk setiap maksud tertentu. Jika seseorang ingin membuat basis data (database), ketikkan baris perintah yang sesuai untuk membuat basis data. Jika seseorang menghapus tabel, ketikkan baris perintah yang sesuai untuk menghapus tabel. Hal tersebut tentu saja sangat menyulitkan karena seseorang harus hafal dan

mengetikkan perintahnya satu per satu. Saat ini banyak sekali perangkat lunak yang dapat dimanfaatkan untuk mengelola basis data dalam MySQL, salah satunya adalah phpMyAdmin.

Dengan phpMyAdmin, seseorang dapat membuat database, membuat tabel, mengisi data, dan lain-lain dengan mudah, tanpa harus menghafal baris perintahnya. phpMyAdmin merupakan bagian untuk mengelola basis data MySQL yang ada di komputer. Untuk membukanya, buka browser lalu ketikkan alamat <http://localhost/phpmyadmin>, maka akan muncul halaman phpMyAdmin. Di situ nantinya seseorang bisa membuat (*create*) basis data baru dan mengelolanya.

2.6.3. Susu





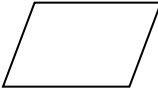

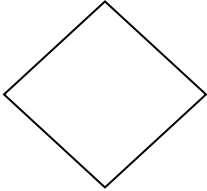
Susu adalah cairan bergizi berwarna putih yang dihasilkan oleh kelenjar susu mamalia betina. Susu adalah sumber gizi utama bagi bayi sebelum mereka dapat mencerna makanan padat. Susu binatang (biasanya sapi) juga diolah menjadi berbagai produk seperti mentega, yogurt, es krim, keju, susu kental manis, susu bubuk dan lain-lainnya untuk konsumsi manusia.

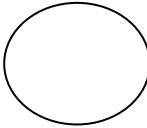
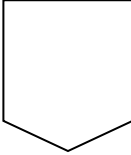
Dewasa ini, susu memiliki banyak fungsi dan manfaat. Untuk umur produktif, susu membantu pertumbuhan mereka. Sementara itu, untuk orang lanjut usia, susu membantu menopang tulang agar tidak keropos. Susu mengandung banyak vitamin dan protein. Oleh karena itu, setiap orang dianjurkan minum susu. Sekarang banyak susu yang dikemas dalam bentuk yang unik. Tujuan dari ini agar orang tertarik untuk membeli dan minum susu. Ada juga susu yang berbentuk fermentasi.

2.6.4. Flowchart

Flowchart adalah adalah suatu bagan dengan simbol-simbol tertentu yang menggambarkan urutan proses secara mendetail dan hubungan antara suatu proses (instruksi) dengan proses lainnya dalam suatu program. Berikut ini adalah beberapa sismbol yang digunakan dalam menggambar suatu flowchart

Tabel 2.1 Penjelasan Flowchart

Simbol	Nama	Fungsi
	Terminator	Permulaan / akhir program
	Garis alir (flow line)	Arah aliran program
	Preparator	Proses inisialisasi / pemberian harga awal
	Proses	Proses perhitungan / proses pengolahan data
	<i>Input / output data</i>	Proses <i>input / output</i> data parameter
	Predefined proses (sub program)	Permulaan sub program / proses menjalankan sub program
	Decision	Perbandingan pertanyaan, penyeleksian data yang memberikan pilihan untuk langkah

		selanjutnya
	On page connector	Penghubung bagian-bagian flowchart yang berada pada satu halaman
	Off page connector	Penghubung bagian-bagian flowchart yang berada pada halaman berbeda

2.6.5. Conceptual Data Model (CDM)

Menurut Rosa (2013), Conceptual Data Model (CDM) atau model konsep data merupakan konsep yang berkaitan dengan pandangan pemakai terhadap data yang disimpan dalam basis data. CDM dibuat sudah dalam bentuk tabel-tabel tanpa tipe data yang menggambarkan relasi antar tabel untuk keperluan implementasi ke basis data. CDM merupakan hasil penjabaran lebih lanjut dari ERD. Adapun manfaat penggunaan CDM dalam perancangan database :

1. Memberikan gambaran yang lengkap dari struktur basis data yaitu arti, hubungan, dan batasan-batasan
2. Alat komunikasi antar pemakai basis data, designer, dan analis.

Jenis-jenis Objek Dalam CDM :

a. Entity

Untuk membuat entitas, klik item pada palette dengan label Entity, kemudian klik space putih di sebelah kanan. Untuk membuat beberapa entitas, klik terus sebanyak jumlah entitas yang dibutuhkan.

b. Relationship

Untuk membuat relasi antara 2 buah entitas, klik item pada palette dengan label Relationship, kemudian hubungkan kedua entitas. Beri nama pada relasi yang sudah anda buat dengan melakukan double klik pada relasi dan mengisi nama pada field Name pada tab General.

c. Inheritance

Untuk membuat inheritance dari sebuah entitas, terlebih dahulu buat entitas entitas lain yang merupakan child dari entitas parent. Lalu klik item pada palette dengan label inheritance, hubungkan entitas parent dengan salah satu entitas child. Untuk menghubungkan entitas child yang lain, tarik garis antara lambang inheritance (bentuk setengah lingkaran) dengan entitas child. Kemudian beri nama pada inheritance anda.

2.6.6. Physical Data Model (PDM)

Model relasional atau Physical Data Model (PDM) adalah model yang menggunakan sejumlah table untuk menggambarkan data serta hubungan antara data. Setiap table mempunyai sejumlah kolom di mana setiap kolom memiliki nama yang unik beserta tipe datanya. PDM merupakan konsep yang menerangkan detail dari bagaimana data di simpan di dalam basis data. PDM sudah merupakan bentuk fisik perancangan basis data yang sudah siap diimplementasikan ke dalam DBMS sehingga nama table juga sudah merupakan nama asli table yang diimplementasikan ke dalam DBMS.

Langkah – Langkah Untuk Membuat PDM:

1. Buka file CDM yang sudah jadi.
2. Dari Tools pilih Generate Physical Data Model. Pilih DBMS yang akan digunakan.
3. Setelah klik OK, PDM akan di generate secara otomatis.
4. Tambahkan atribut pada tabel baru yang dihasilkan (jika ada).

Jenis – Jenis Objek Dalam PDM:

1. Table
2. View
3. Reference

2.6.7. MySQL

MySQL adalah multiuser database yang menggunakan bahasa structured query language (SQL). MySQL dalam operasi client-server melibatkan server daemon MySQL di sisi server dan berbagai macam program serta library yang berjalan di sisi client.

2.6.8. phpMyAdmin

Menurut Nugroho (2013), phpMyAdmin adalah tools yang dapat digunakan dengan mudah untuk manajemen database MySQL secara visual dan Server MySQL, sehingga kita tidak perlu lagi harus menulis query SQL setiap akan melakukan perintah operasi database”. Tools ini cukup populer, Anda dapat mendapatkan fasilitas ini ketika menginstal paket triad phpMyAdmin, karena termasuk dalam xampp yang sudah di instal.

PhpMyAdmin adalah salah satu aplikasi yang digunakan untuk memudahkan

dalam melakukan pengelolaan database MySQL. phpMyAdmin merupakan aplikasi web yang bersifat opensource.”

2.6.9. Laravel

Laravel merupakan framework PHP yang menekankan pada kesederhanaan dan fleksibilitas pada desainnya. Laravel dirilis dibawah lisensi MIT dengan sumber kode yang disediakan di Github. Sama seperti framework PHP lainnya, Laravel dibangun dengan basis MVC (*Model-ViewController*). Laravel dilengkapi command line tool yang bernama “Artisan” yang bisa digunakan untuk packaging bundle dan instalasi bundle. Framework Laravel dibuat oleh Taylor Otwell, proyek Laravel dimulai pada April 2011. Awal mula proyek ini dibuat karena Otwell sendiri tidak menemukan framework yang up-to-date dengan versi PHP. Mengembangkan framework yang sudah ada juga bukan merupakan ide yang bagus karena keterbatasan sumber daya. Dikarenakan beberapa keterbatasan tersebut, Otwell membuat sendiri framework dengan nama Laravel. Oleh karena itu Laravel mensyaratkan PHP versi 5.3 keatas. (Rohman, 2014).

Laravel merupakan framework aplikasi web yang ekspresif dan sintaks yang elegan. Kami membangun framework ini dengan menyenangkan dan dari pengalaman pengalaman kreatif agar menjadi produk yang memuaskan. Laravel berusaha mencoba menjadi framework yang mudah digunakan dengan mengurangi tugas-tugas umum yang sering digunakan dalam sebagian besar proyek-proyek web seperti otentikasi, routing, session dan caching. Laravel membuat proses development yang menyenangkan bagi pengembang tanpa mengurangi 23 fungsionalitas aplikasi. Dengan harapan pengembang dapat membuat rangkaian kode-kode terbaik. Laravel berusaha untuk menggabungkan yang terbaik dari apa

ada dalam framework web lain, termasuk framework yang menggunakan bahasa lain, seperti Ruby on Rails, ASP.NET MVC dan Sinatra. Laravel merupakan framework yang mudah diakses, powerful dan menyediakan tools yang diperlukan untuk skala aplikasi besar. Laravel juga merupakan sebuah aplikasi luar biasa dari sebuah kumpulan program kontrol, sistem migrasi yang ekspresif dan dukungan tools yang Anda butuhkan dalam menguji aplikasi Anda yang terintegrasi dengan beberapa aplikasi lainnya.

Beberapa fitur yang terdapat di Laravel :

1. Bundles, yaitu sebuah fitur dengan sistem pengemasan modular dan tersedia beragam di aplikasi.
2. Eloquent ORM, merupakan penerapan PHP lanjutan menyediakan metode internal dari pola "active record" yang mengatasi masalah pada hubungan objek database.
3. Application Logic, merupakan bagian dari aplikasi, menggunakan controller atau bagian Route.
4. Reverse Routing, mendefinisikan relasi atau hubungan antara Link dan Route.
5. Restful controllers, memisahkan logika dalam melayani HTTP GET and POST.
6. Class Auto Loading, menyediakan loading otomatis untuk class PHP.
7. View Composer, adalah kode unit logikal yang dapat dieksekusi ketika view sedang loading.
8. IoC Container, memungkinkan obyek baru dihasilkan dengan pembalikan controller.

9. Migration, menyediakan sistem kontrol untuk skema database.
10. Unit Testing, banyak tes untuk mendeteksi dan mencegah regresi.
11. Automatic Pagination, menyederhanakan tugas dari penerapan halaman

2.6.10. MVC

MVC adalah sebuah pendekatan perangkat lunak yang memisahkan aplikasi logika dari presentasi. MVC memisahkan aplikasi berdasarkan komponen-komponen aplikasi, seperti : manipulasi data, controller, dan user interface.

1. Model, Model mewakili struktur data. Biasanya model berisi fungsi-fungsi yang membantu seseorang dalam pengelolaan basis data seperti memasukkan data ke basis data, pembaruan data dan lain-lain.
2. View, View adalah bagian yang mengatur tampilan ke pengguna. Bisa dikatakan berupa halaman web.
3. Controller, Controller merupakan bagian yang menjembatani model dan view.

2.6.11. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah model konseptual yang mendeskripsikan hubungan antara penyimpanan, ERD digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, dengan ERD kita dapat menguji model dengan mengabaikan proses yang harus dilakukan. ERD merupakan model data tingkat tinggi yang populer untuk model data relasional. Model ini dengan sejumlah variasinya sering digunakan dalam desain konseptual dari aplikasi database. ERD dibagi menjadi 2 jenis yaitu *Conceptual Data Model* (CDM) dan *Physical Data Mode* (PDM)