



### **Hak cipta dan penggunaan kembali:**

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

### **Copyright and reuse:**

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1. Teknologi Yang Digunakan

##### 2.1.1. *Web Based Application*

*Web Based Application* adalah aplikasi sistem berbasis data yang dialokasikan pada sebuah server di jaringan internet agar dapat diakses dimana saja dengan bantuan aplikasi yang disebut *web browser*. *Web Based Application* merupakan aplikasi yang dikembangkan dengan bahasa pemrograman yang dapat diterjemahkan oleh *web browser* seperti HTML, JavaScript, Java, JQuery, AJAX, dll untuk dapat ditampilkan menjadi sebuah aplikasi oleh *web browser*. Aplikasi dengan model seperti ini menjadi sangat populer karena memudahkan dalam pengaksesannya dan tidak perlu melakukan instalasi aplikasi kepada semua komputer *client* untuk menggunakannya.

Pada masa kini *Web Based Application* bisa digunakan untuk berbagai macam keinginan dan tujuan yang berbeda-beda karena telah di desain dan disesuaikan untuk berbagai jenis industri. Mobilitas aplikasi model ini sangat menjadi keunggulannya dari model lainnya karena *client* dapat mengakses dimana saja dan kapan saja dengan menggunakan *device* yang beragam seperti *notebook*, *PC* bahkan *smartphone*.

### 2.1.1.1. Komponen *Web Based Application*

#### A. *Web Server*

*Web Server* merupakan sebuah aplikasi yang memberikan pelayanan terkait permintaan (*request*) HTTP atau HTTPS yang berasal dari *web browser* dan mengirimkan kembali (*response*) dalam bentuk halaman- halaman *website* dengan penggunaan bahasa HTML dan CSS agar *web browser* dapat mem-*parsing* dan melakukan penataan untuk dipresentasikan menjadi halaman *website* yang menarik dan mudah untuk dibaca.

#### B. *XAMPP*

XAMPP merupakan contoh aplikasi yang menyediakan layanan sebagai *web server*. Aplikasi ini menyediakan paket perangkat lunak dalam satu buah paket instalasinya. XAMPP menyediakan perangkat lunak seperti Apache, MySQL, PHP, Perl, FTP server, phpMyAdmin serta berbagai perangkat bantu lainnya. XAMPP akan membantu dalam melakukan konfigurasi maupun instalasi secara otomatis untuk penggunaanya. Penulis menyimpulkan akan memilih XAMPP sebagai aplikasi yang digunakan sebagai *web server*. Kesimpulan ini diambil berdasarkan kelebihan-kelebihan yang ditawarkan XAMPP dibandingkan dengan aplikasi serupa lainnya.

## **C. Kelebihan XAMPP**

XAMPP sebagai perangkat lunak yang menyediakan layanan sebagai *web server* mempunyai beberapa kelebihan seperti:

### **a. Multi-platform**

XAMPP dapat dijalankan dengan berbagai macam jenis sistem operasi yang ada.

### **b. Open Source**

XAMPP menyediakan aplikasi secara gratis dan dapat dimodifikasi sesuai keinginan user.

### **c. Selalu mengalami perubahan**

XAMPP selalu mengembangkan aplikasinya dari waktu ke waktu untuk memperbaiki masalah-masalah dari aplikasi yang sebelumnya dan meningkatkan performa atau fitur dari aplikasinya.

### **d. Terdapat bundle perangkat lunak**

Menggabungkan beberapa perangkat lunak ke dalam satu paket instalasi yang dapat memudahkan user karena dapat melakukan konfigurasi ataupun instalasi secara otomatis.

## 2.1.2. Aplikasi

Aplikasi adalah komponen yang sangat berperan karena aplikasi yang berhubungan secara langsung dengan user melalui *user interface*. Aplikasi berbasis *web* dapat dikembangkan dengan beberapa bahasa pemrograman yang ada seperti PHP ataupun ASP.net. Bahasa pemrograman digunakan untuk merealisasikan kebutuhan *user* menjadi sebuah aplikasi yang dapat memberikan solusi kepada *user* terkait kebutuhannya atau masalahnya.

### A. **PHP**

PHP merupakan bahasa pemrograman yang sangat populer dalam pembuatan aplikasi berbasis web dan bersifat *open source*. Oleh karena itu, penulis menggunakan bahasa pemrograman PHP dalam pengembangan aplikasi manajemen belanja ini.

Menurut (Tatroe, 2002) PHP adalah bahasa pemrograman yang sederhana namun kuat yang telah dirancang untuk mengembangkan konten *HTML (Hypertext Mark Up Language)*. *PHP* pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdroft. *PHP* sering digunakan untuk membangun *website* dinamis dimana seluruh proses berjalan pada *web server* dan hasilnya akan ditampilkan pada *web browser*. Penulis menyimpulkan akan memilih *PHP* sebagai bahasa pemrograman dalam membangun rancangan *user interface*. Kesimpulan ini diambil berdasarkan kelebihan-kelebihan yang ditawarkan *PHP* dibandingkan dengan aplikasi serupa lainnya.

## **B. Kelebihan *PHP***

Kelebihan yang dimiliki oleh *PHP* dibandingkan dengan bahasa pemrograman *web* lainnya adalah :

### **a. *Practicality***

Tidak perlu secara eksplisit membuat, mendefinisikan tipe, atau menghancurkan sebuah variabel

### **b. *Power***

Memiliki lebih dari 180 *libraries* dan lebih dari 1000 fungsi

### **c. *Possibility***

Sangat jarang dibatasi oleh suatu solusi penerapan tunggal

### **d. *Price***

Bebas tanpa biaya

## **C. Perbandingan Antara *PHP* dengan *ASP.net***

Secara umum *PHP* dan *ASP.net* merupakan bahasa pemrograman dalam pembuatan *website*. Kedua bahasa pemrograman ini dapat digunakan untuk membuat *website* yang dinamis yang memungkinkan *user* dapat berinteraksi dengan *website*. Tetapi jika membandingkan *PHP* dengan *ASP.net* akan mendapatkan kelebihan yang dimiliki *PHP* yaitu :

a. Banyaknya komunitas pengguna *PHP* yang tersebar di forum-forum maupun *mailing list*.

b. Library bersifat *open source* bisa dibilang gratis dengan kebutuhan spesifikasi *server* yang tidak terlalu besar.

- c. Kepemilikan *code*, *source code* dapat dilihat dan dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan penggunanya.

### **2.1.3. Database**

*Database* adalah suatu kumpulan data yang saling berelasi secara logis dan penjelasan tentang data yang saling terhubung tersebut dan perancangan data sampai sedemikian rupa sehingga dapat dianalisa untuk menghasilkan informasi yang dibutuhkan. (Connolly, 2010)

*Database* adalah komponen penting dalam suatu sistem, karena merupakan tempat penyimpanan data yang diperlukan sistem untuk melakukan pemrosesan data menjadi suatu informasi yang berguna untuk disajikan kepada *user*. Database akan mengelola data yang dibutuhkan oleh sistem dengan cara mengelompokkan kedalam tabel-tabel yang telah dibuat.

#### **A. MySQL**

*MySQL* merupakan perangkat lunak terkait sistem manajemen basis data *SQL*. *MySQL* dipilih oleh penulis sebagai perangkat lunak yang menunjang aplikasi manajemen belanja terkait pengelolaan *web database*. Penulis menyimpulkan akan memilih *MySQL* sebagai aplikasi yang menyediakan layanan penyimpanan data ke dalam. Kesimpulan ini diambil berdasarkan kelebihan-kelebihan yang ditawarkan *MySQL* dibandingkan dengan aplikasi serupa lainnya.

## **B. Kelebihan MySQL**

MySQL menjadi *web database* yang paling sering diminati karena mempunyai 4 kelebihan yaitu :

### **a. Flexibility**

Tersedia untuk 14 *platform*.

### **b. Power**

Sejak pertama kali rilis, pengembang telah menetapkan fokus utamanya pada performansi.

### **c. Security**

Menyediakan berbagai macam konfigurasi keamanan dan memungkinkan kendali penuh untuk hampir seluruh aspek operasinya.

### **d. Active User Community**

Komunitas penggunanya yang benar-benar aktif.

## **C. Perbandingan Antara MySQL dengan Oracle**

DBMS adalah salah satu perangkat lunak yang sangat penting peranannya dalam pengembangan aplikasi atau sistem. Ini dikarenakan *DBMS* akan membantu aplikasi atau sistem mengelola sumber dayanya terkait data untuk meningkatkan performa dari aplikasi atau sistem tersebut.

Oleh karena itu, pemilihan perangkat lunak terkait *DBMS* harus disesuaikan dengan kebutuhan dari aplikasi atau sistem yang ingin dikembangkan. Pada aplikasi manajemen belanja ini penulis memilih *MySQL* sebagai perangkat lunak yang digunakan sebagai *DBMS*. Pemilihan *MySQL* ini berdasarkan perbandingan

dengan *Oracle* yang sebelumnya telah dilakukan. Dari perbandingan yang telah dilakukan, terdapat kelebihan dari *MySQL* yaitu:

- a. *MySQL* yang memiliki sifat *open source* atau bisa disebut juga gratis.
- b. Sifat *MySQL* yang ringan dan *multiplatform* dapat digunakan sebagai database pada aplikasi *web* (*PHP, JSP, Ruby*, dll).
- c. Tidak memerlukan kapasitas dari *storage* yang terlalu besar.
- d. Kecepatan dari *MySQL* dalam pemrosesan data.

#### **2.1.4. Tool**

*Pentaho data integration* adalah salah satu *tool* yang dapat dipadukan dengan aplikasi berbasis web yang sedang dikembangkan. *Pentaho* merupakan *tool* bersifat *open source* yang dapat membantu pengembang aplikasi menyelesaikan masalah di bidang *business intelligence*. Aplikasi-aplikasi *Pentaho* ini dikembangkan oleh *Pentaho Corporation* yang berdomisili di *Orlandia, Amerika Serikat*.

Pengertian dari *business intelligence* itu sendiri adalah keahlian dalam melakukan pengumpulan data dari berbagai sumber yang berbeda-beda untuk diproses menjadi informasi yang bermanfaat untuk ditampilkan dalam bentuk yang dapat secara mudah dianalisis oleh suatu organisasi atau individu untuk membantu menghasilkan keputusan yang lebih baik. Penulis menyimpulkan akan memilih *pentaho data integration* sebagai aplikasi yang menyediakan solusi dari permasalahan di bidang *business intelligence* dengan menyediakan *tool ETL* (*Extract, Transform, dan Load*) yang diperlukan penulis untuk melakukan *data*

*preparation*. Kesimpulan ini diambil berdasarkan kelebihan-kelebihan yang ditawarkan *pentaho data integration* dibandingkan dengan aplikasi serupa lainnya. (Pulvirenti, 2011)

#### **A. Kelebihan *Pentaho Data Integration***

Kelebihan yang dimiliki oleh *pentaho data integration* sebagai perangkat lunak terkait business Intelligence yaitu :

- a. Merupakan perangkat lunak yang bersifat *open source*.
- b. Memiliki komunitas yang memberikan support kepada para penggunanya.
- c. *Multiplatform*, dapat beroperasi dengan baik pada bermacam sistem operasi.
- d. Memiliki paket yang lengkap dalam pembuatan *report* dan *tool* terkait *ETL* untuk membangun *data warehouse*.

#### **B. Perbandingan Antara *Pentaho Data Integration* dengan *SQL Server Integration Services***

Seiring dengan berjalannya waktu semakin banyaknya *tools* yang memberikan layanan dalam penyelesaian masalah dalam bidang *business intelligence*. Tetapi karena beberapa hal yang telah dipertimbangkan perangkat lunak *pentaho data integration* masih memiliki keunggulan yang belum bisa ditandingi oleh perangkat lunak yang serupanya. *pentaho data integration* merupakan perangkat lunak yang menjadi pilihan pertama bagi *user* yang membutuhkan *tool* untuk membantunya menyelesaikan masalah dibidang *business intelligence*.

*Pentaho* memiliki banyak kelebihan dibandingkan dengan perangkat lunak *Microsoft SQL Server Integration Services* seperti:

a. ***Open Source***

Memberikan lisensi perangkat lunaknya secara gratis kepada *user*nya.

b. ***Mult-platform***

Dapat dijalankan dengan berbagai jenis sistem operasi.

c. ***Modul***

Memiliki modul yang lebih lengkap dan dapat memasukan library-library sehingga kemampuan dalam mengolah data hampir tidak ada batasnya.

d. ***Data preparation or integration***

Menyediakan fitur *data preparation* atau *integration* yang lebih maksimal untuk membantu dalam pembuatan aplikasi *reporting*.

## **2.2. Sudut Pandang Bisnis**

Masalah ekonomi adalah hal yang sangat umum dialami oleh manusia sebagai makhluk ekonomi karena pada dasarnya manusia mempunyai serangkaian daftar kebutuhan yang jumlahnya tidak terbatas. Manusia akan selalu menambahkan alat-alat pemuas kebutuhannya yang sifatnya terbatas kedalam serangkaian daftar kebutuhannya tersebut seiring dengan kenaikan taraf ekonomi dari manusia tersebut. Apabila alat-alat pemuas kebutuhan tersebut menjadi langka manusia akan merasa sulit untuk mencari alat lainya sebagai alat substitusi karena kurangnya keyakinan manusia bahwa alat tersebut akan menjalankan perannya sebagai alat substitusi dengan baik.

Oleh karena itu, kita sebagai manusia harus menyesuaikan daftar kebutuhan kita sesuai dengan taraf ekonomi dan berusaha untuk berusaha menerapkan prinsip ekonomi dalam kehidupan sehari-hari untuk mengimbangi pengeluaran dengan pendapatan yang diterima. Prinsip ekonomi mengungkapkan bahwa dengan pengorbanan atau modal yang sedikit-dikitnya untuk memperoleh hasil atau keuntungan yang semaksimal mungkin. Apabila hal ini digunakan oleh manusia sebagai konsumen pada masa ini akan merubah pola belanja dari konsumen tersebut kearah yang lebih hemat, bijak dan pintar.

Pada dasarnya pola belanja konsumen masa kini sering sekali dikendalikan oleh para produsen. Konsumen sangat mudah dikendalikan oleh produsen dengan berbagai macam penawaran yang diberikan secara spontan pada *supermarket*. *Impulse buying* merupakan fenomena yang sering terjadi pada konsumen-konsumen *supermarket* mereka akan melakukan pembelian yang spontanitas dan tidak sesuai dengan perencanaan mereka dikarenakan penawaran yang diberikan oleh produsen. Sebenarnya impulse buying merupakan masalah yang dialami konsumen apabila ia melakukan pembelian diluar serangkaian daftar kebutuhannya.

Konsumen seharusnya secara peka menyadari apa yang menyebabkannya mengalami masalah ekonomi. Impulse buying seharusnya dapat diatasi dengan mudah apabila ia merupakan konsumen yang hemat, bijak dan pintar dalam berbelanja kebutuhannya. Masalah lainnya yang sering dialami konsumen saat ini adalah kepekaan terhadap harga yang diberikan oleh produsen-produsen. Harga merupakan hal yang sangat vital dalam sebuah produk. Harga dapat berdampak psikologis dan ekonomis pada konsumen.

Kepekaan terhadap harga akan membuat konsumen lebih hemat dalam berbelanja kebutuhannya karena kebutuhan konsumen sangat tidak sedikit. Konsumen pada saat ini sangat terbiasa membeli kebutuhannya secara bersamaan dalam periode waktu yang telah ditentukan. Pembelian kebutuhan yang secara bersamaan ini akan mengakibatkan pengeluaran sangat besar. Oleh karena itu, harga dapat berperan sangat penting dalam kegiatan belanja ini. Kenaikan harga dari beberapa produk tanpa disadari akan mengakibatkan pengeluaran konsumen lebih besar dari biasanya.

Hal ini merupakan masalah yang seharusnya dapat diatasi oleh konsumen masa kini. Atas permasalahan-permasalahan tersebut penulis mencoba untuk memberikan solusi untuk mencegah maupun menyelesaikan masalah tersebut dengan pembuatan aplikasi manajemen belanja bagi para konsumen. Aplikasi ini akan membuat konsumen berbelanja dengan lebih terencana dan membuat konsumen lebih peka dengan harga yang diberikan oleh produsen-produsen saat ini.

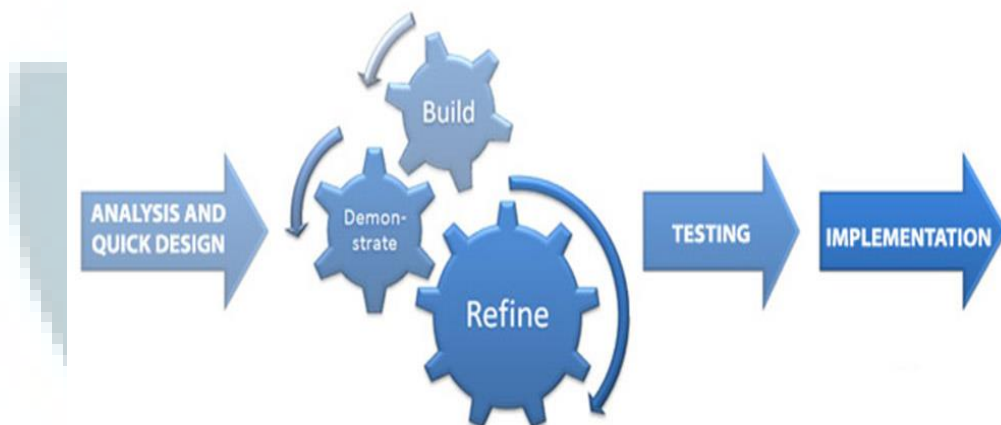
### ***2.3. Shopping Advisor***

*Shopping advisor* adalah fitur dalam aplikasi yang memberikan informasi penawaran dan rekomendasi produk kepada *user* yang relevan dengan kebutuhan *user* tersebut. (Infor, 2015)

Dalam aplikasi manajemen belanja yang dikembangkan fitur *shopping advisor* yang dikembangkan oleh penulis berfungsi untuk memberikan rekomendasi produk yang mempunyai harga termurah kepada *user*, dan memberikan informasi terkait produk-produk yang sedang dalam masa promosi di

setiap *supermarket*. Informasi yang dihasilkan oleh aplikasi ini akan membantu *user* dalam membuat keputusan dalam membeli barang sehingga *user* akan berbelanja secara hemat, pintar, dan bijak.

## 2.4. System Development Life Cycle (SDLC)



**Gambar 2.1 RAD model SDLC**

Sumber: (Rainer dan Turban, 2001 )

*System Development Life Cycle* adalah kerangka terstruktur, digunakan untuk proyek teknologi informasi, yang terdiri dari beberapa proses yang berurutan dalam membangun sistem informasi (Rainer dan Turban, 2001 ). Pendekatan *RAD (Rapid Application Development)* ini merupakan pendekatan *System Development Life Cycle* yang tugasnya dilakukan secara bertahap dengan menyelesaikan satu tugas sebelum melanjutkan ke tugas selanjutnya. Dalam pemilihan metode *RAD* terdapat banyak alasan yang sangat mendukung seperti :

- a. *RAD* merupakan metode pengembangan sistem secara linear sequential yang menekankan pada siklus pengembangan yang sangat singkat.
- b. *RAD* digunakan untuk menghemat waktu, dan apabila memungkinkan dapat menghemat biaya serta menghasilkan produk yang berkualitas.
- c. Dapat memberikan batasan-batasan yang jelas dalam pembuatan program karena waktu dalam pengembangan yang relatif singkat.



UMN