APLIKASI PERAMALAN PERSEDIAAN BARANG DAN BAHAN BAKU PADA PIZZA HUT DELIVERY DAGO

Riyadu Rasid Alfan

Prodi Teknik Informatika, Fakultas Teknik & Ilmu Komputer, Universitas Komputer Indonesia
Jl. Dipati Ukur No. 112-114-116 Bandung, 40132, Indonesia
Email : riyadurasid@gmail.com

ABSTRAK

Pizza Hut Delivery merupakan anak perusahaan PT Sarimelati Kencana. Saat ini, persediaan barang dan bahan baku di outlet Pizza Hut Delivery (PHD) Dago terkadang kehabisan atau kelebihan stok barang dan bahan baku. Begitupula dengan pemesanan barang dan bahan baku, saat ini kurang optimal karena berdasarkan perkiraan sehingga sering tidak sesuai dengan kebutuhan. Pengecekan persediaan barang dan bahan baku dilakukan dengan datang langsung ke outlet. Berdasarkan permasalahan tersebut dibutuhkan aplikasi peramalan persediaan barang dan bahan baku untuk membantu manajemen PHD dalam mengendalikan persediaan barang dan bahan baku, menentukan jumlah pemesanan dan laporan persediaan barang dan bahan baku.Metode analisis dan perancangan yang digunakan adalah metode terstruktur. Alat yang digunakan untuk memodelkan sistem adalah Entitiy Relationship Diagram (ERD) untuk menggambarkan relasi antar entitas, Data Flow Diagram (DFD) untuk menggambarkan arus data ditransformasikan dan Flowmap untuk menunjukan aliran suatu dokumen, aliran data fisik entitas sistem informasi dan kegiatan operasi yang berhubungan dengan sistem informasi. Metode peramalan yang digunakan adalah Simple Moving Average dan metode pengendalian persediaan menggunakan metode P.Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa aplikasi yang dibangun membantu kinerja manajemen dalam pengendalian persediaan, peramalan jumlah kebutuhan persediaan dan laporan inventory barang dan bahan baku.

Kata Kunci : Peramalan, Simple Moving Average, Pengendalian Persediaan, Metode P.

1. PENDAHULUAN

Pizza Hut adalah restoran berantai dan waralaba makanan internasional yang mengkhususkan dalam pizza. Pizza Hut hadir di Indonesia untuk pertama kalinya pada tahun 1984, dan merupakan restoran pizza pertama di Indonesia dibawah PT Sarimelati Kencana.

Demi memuaskan para pelanggannya, Pizza Hut meningkatkan pelayanannya dengan mengantarkan pizza langsung kepada pembeli. Pizza Hut *Delivery* (PHD) kemudian didirikan oleh PT Sarimelati Kencana untuk memberikan pelayanan berupa pengantaran langsung kepada pelanggannya. Produk yang ditawarkan PHD berupa pizza, pasta, makanan ringan dan minuman yang dapat dibeli secara langsung ke *outlet* (*take away*) dan dikirim ke rumah pelanggan (*delivery*).

Saat ini, persediaan barang dan bahan baku di outlet Pizza Hut Delivery Dago terkadang kekurangan atau terkadang berlebih, sehingga menumpuk di gudang. Hal ini menyebabkan bahan baku mencapai tenggat kadaluarsa. Begitupula dengan pemesanan barang dan bahan baku, saat ini kurang optimal karena jumlah pemesanan barang dan bahan baku berdasarkan intuisi dan perkiraan manajemen. Hal ini menyebabkan manajemen kesulitan dalam menentukan jumlah barang dan bahan baku yang harus dipesan sehingga jumlah pemesanan terkadang tidak sesuai dengan kebutuhan. Selain itu pengecekan jumlah persediaan barang dan bahan baku dilakukan dengan datang langsung ke outlet karena sistem yang berjalan saat ini menggunakan aplikasi

berbasis desktop yang hanya bisa diakses di *outlet*.

2. MODEL, ANALISA, DESAIN, DAN IMPLEMENTASI

2.1 Model

Model proses yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak ini adalah menggunakan model *waterfall*, yang meliputi beberapa proses, diantaranya:

1. Analisis dan Definisi Persyaratan
   Pelayanan, batasan dan tujuan sistem ditentukan melalui konsultasi dengan *user* sistem. Persayaratan kemudian didefinisikan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem.
2. Perancangan Sistem dan Perangkat Lunak
   Proses perancangan sistem membagi persyaratan dalam sistem perangkat keras atau perangkat lunak, kegiatan ini menentukan arsitektur sistem secara keseluruhan. Perancangan perangkat lunak melibatkan identifikasi dan deskripsi abstraksi sistem perangkat lunak yang mendasar dan hubungan-hubungannya.
3. Implementasi dan Pengujian Unit
   Pada tahap ini perancangan perangkat lunak direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit program. Pengujian unit melibatkan verifikasi bahwa setiap unit telah memenuhi spesifikasinya.
4. Integrasi dan Pengujian Sistem
   Unit program atau program individual diintegrasikan dan diuji sebagai sistem yang lengkap untuk menjamin bahwa persyaratan sistem telah dipenuhi.
5. Operasi dan Pemeliharaan
   Biasanya ini merupakan fase siklus hidup yang paling lama. Sistem diinstal dan dipakai. Pemeliharaan mencakup koreksi dari berbagai error yang tidak ditemukan pada tahap-tahap terdahulu, perbaikan atas implementasi unit sistem dan pengembangan pelayanan sistem, sementara persyaratan-persyaratan baru ditambahkan.

2.2 Analisis

A. Analisis Prosedur yang sedang berjalan

Prosedur yang sedang berjalan di Pizza Hut Delivery meliputi prosedur estimasi kebutuhan produksi dan pemesanan bahan jadi dan bahan baku. Saat ini PHD Dago menggunakan aplikasi pointshoft dalam melakukan penjualan. Karena belum ada dokumentasi yang menggambarkan proses tersebut, maka digunakan *flowmap* untuk menggambarkan proses manual penjualan yang meliputi :

1. Prosedur Penjualan
2. Prosedur Produksi
3. Prosedur Pemesanan

B. Evaluasi Sistem yang sedang berjalan

Berdasakan analisis dan hasil penelitian yang dilakukan di outlet terhadap apa yang dibutuhkan dalam membangun aplikasi peramalan ini maka dapat dievaluasi hal-hal seperti pada tabel berikut.

Tabel 2.1 Evaluasi Sistem yang sedang Berjalan

No	Permasalahan	Bagian
1	Persediaan barang dan bahan baku tidak konsisten. Sering terjadi kekurangan barang dan bahan baku atau terkadang berlebih sehingga menumpuk di gudang.	*Shift Leader*
2	Manajemen kesulitan dalam menentukan jumlah pemesanan barang dan bahan baku	
3	Laporan persediaan barang dan bahan baku hanya dapat diketahui dengan mengecek langsung ke *outlet.*	

C. Solusi Yang Ditawarkan

Berdasarkan hasil eveluasi sistem yang berjalan, solusi yang tawarkan adalah pembuatan aplikasi peramalan untuk memprediksi berapa besar penggunaan barang dan bahan baku sehingga perusahaan dapat mengendalikan persediaan barang dan bahan baku. Dalam sistem ini, manajemen dapat memprediksi kebutuhan barang dan bahan baku secara ilmiah, memesan barang dan bahan baku kepada *supplier* dan melihat *inventory* barang.

D. Analisis Perhitungan Metode Peramalan dan Kebutuhan Persediaan

Metode peramalan yang digunakan adalah metode *simple moving average*. Hal ini didasarkan karena data penjualan tidak menunjukkan adanya unsur trend, unsur musiman, dan cenderung acak. Tujuan utama penggunaan moving average ini adalah untuk mengurangi atau menghilangkan variasi acak permintaan dalam hubungannya dengan waktu. Disebut rata-rata bergerak karena tiap observasi yang baru diikutsertakan untuk dihitung dengan menghilangkan observasi yang lama dari rata-rata. Rata-rata terbaru digunakan untuk meramalkan periode berikutnya. Jadi jumlah data yang dipergunakan dari waktu ke waktu selalu konstan.

Metode pengendalian persediaan menggunakan metode P. Status persediaan pada metode P akan diamati pada interval waktu yang tetap dengan asumsi bahwa permintaaan akan bersifat acak. Beberapa karakteristik pada metode P adalah sebagai berikut :

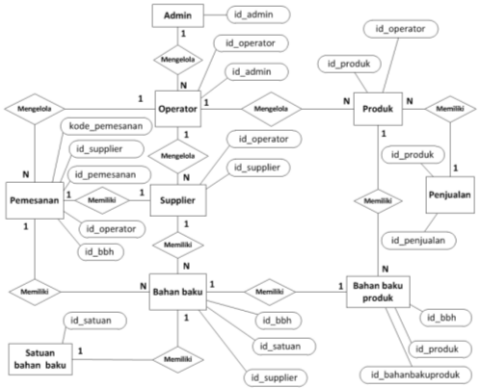
1. Metode P tidak mempunyai titik pemesanan kembali, tetapi lebih menekankan pada target persediaan.
2. Metode P tidak mempunyai nilai EOQ karena jumlah pemesanan akan bervariasi tergantung permintaaan yang sesuai dengan target persediaan
3. Interval pemesanannya tetap, sedangkan kuantitas pesanannya berubah-ubah.

E. Analisi Kebutuhan Non-Fungsional

Analisis kebutuhan non fungsional merupakan analisis yang dibutuhkan untuk menentukan spesifikasi kebutuhan sistem. Spesifikasi ini juga meliputi elemen atau komponen-komponen apa saja yang dibutuhkan untuk sistem yang akan dibangun sampai dengan sistem tersebut diimplementasikan. Analisis kebutuhan ini juga menentukan spesifikasi masukan yang diperlukan sistem, keluaran yang akan dihasilkan sistem dan proses yang dibutuhkan untuk mengolah masukan sehingga menghasilkan suatu keluaran yang diinginkan.

F. Analisis Kebutuhan Fungsional

Dalam memodelkan data dan menggambar-kan hubungan antara data yang ada pada sistem digunakan alat bantu yaitu diagram E-R. Sistem yang akan di bangun dapat dilihat hubungan antar entitas. Untuk itu sistem yang akan dirancang memiliki usulan ERD seperti pada gambar berikut.



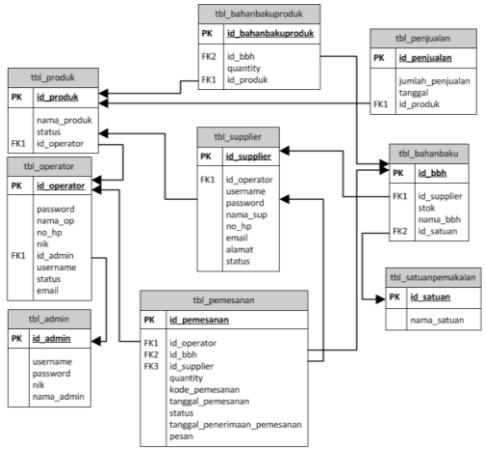
Gambar 1. ERD

Metode analisis dan perancangan menggunakan metode terstruktur yaitu dengan DFD, sehingga sistem dimodelkan kedalam digram konteks berserta level penurunannya. Diagram konteks adalah diagram yang menggambarkan masukan, proses dan keluaran secara umum yang terjadi pada sistem. Diagram konteks untuk aplikasi peramalan persediaan barang dan bahan baku dapat digambarkan sebagai berikut.



Gambar 2. Diagram Konteks

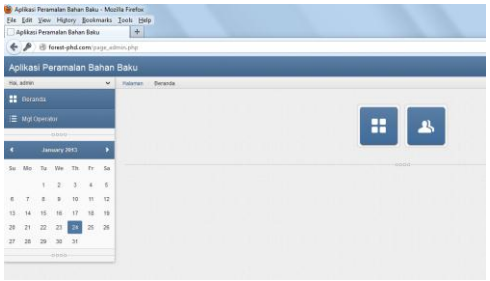
Perancangan basis data yaitu perancangan yang bisa menciptakan atau merancang kumpulan data yang terhubung dan tersimpan secara bersama-sama. Skema relasi menggambarkan hubungan antar data, arti data dan batasannya dijelaskan dengan baris dan kolom.



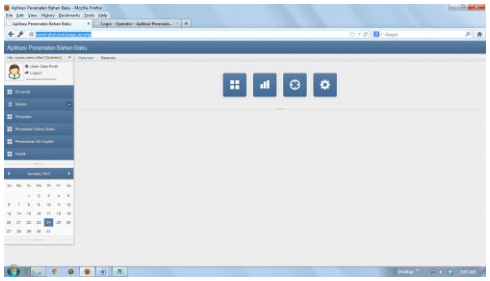
Gambar 3. Skema Relasi

2.3 Implementasi

A. Implementasi Antarmuka



Gambar 4. Halaman Utama Admin



Gambar 5. Halaman Utama Operator

B. Implementasi Basis Data

Pembuatan *database* dilakukan dengan menggunakan aplikasi DBMS MySQL. Implementasi *database* dalam bahasa SQL adalah sebagai berikut:

1. **Pembuatan Database**

```
CREATE DATABASE `phd`;
```

2. **Pembuatan Tabel Admin**

```
CREATE TABLE `admin` (
  `id_admin` int(11) NOT NULL,
  `nama_admin` varchar(50) NOT NULL,
  `username` varchar(10) NOT NULL,
  `password` varchar(50) NOT NULL,
  `nik` varchar(50) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_admin`),
  ) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=utf8;
```

3. **Pembuatan Tabel Bahan Baku**

```
CREATE TABLE `bahanbaku` (
  `id_bbh` varchar(20) NOT NULL,
  `nama_bbh` varchar(30) NOT NULL,
  `id_supplier` int(11) NOT NULL,
  `id_satuan` int(11) NOT NULL,
  `stok` float NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_bbh`),
  FOREIGN KEY (`id_supplier`) REFERENCES ‘supplier’
  (`id_supplier`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE
  FOREIGN KEY (`id_satuan`) REFERENCES ‘satuanpemakaian’
  (`id_satuan`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=utf8;
```

4. **Pembuatan Tabel Bahan Baku Produk**

```
CREATE TABLE `bahanbakuproduk` (
  `id_bahanbakuproduk` int(11) NOT NULL auto_increment,
  `id_produk` varchar(20) NOT NULL,
  `id_bbh` varchar(20) NOT NULL,
  `quantity` varchar(30) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_bahanbakuproduk`)
  FOREIGN KEY (`id_produk`) REFERENCES ‘produk’
    (`id_produk`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE
  FOREIGN KEY (`id_bbh`) REFERENCES ‘bahanbaku’
    (`id_bbh`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE
  ) ENGINE=MyISAM AUTO_INCREMENT=5 DEFAULT CHARSET=latin1;
```

5. **Pembuatan Tabel Operator**

```
CREATE TABLE `operator` (
  `id_operator` int(11) NOT NULL auto_increment,
  `password` varchar(50) NOT NULL,
  `nama_op` varchar(50) NOT NULL,
  `no_hp` varchar(15) NOT NULL,
  `nik varchar(50) NOT NULL,
  `id_admin` int(11) NOT NULL,
  `username` char(10) NOT NULL,
```

```
  `status` smallint(1) NOT NULL,
  `email` varchar(255) NOT NULL,
  PRIMARY KEY  (`id_operator`)
  FOREIGN KEY (`id_admin`)
REFERENCES 'admin'
  (`id_admin`) ON DELETE
CASCADE ON UPDATE CASCADE
) ENGINE=MyISAM DEFAULT
CHARSET=latin1;
```

6. Pembuatan Tabel Penjualan

```
CREATE TABLE `penjualan` (
  `id_penjualan` varchar(20) NOT
NULL,
  `id_produk` varchar(20) NOT NULL,
  `jumlah_penjualn` int(5) NOT NULL,
  `tanggal` date NOT NULL,
  PRIMARY KEY  (`id_penjualan`)
     FOREIGN KEY (`id_produk`)
REFERENCES 'produk'
  (`id_produk`) ON DELETE
CASCADE ON UPDATE CASCADE
) ENGINE=MyISAM DEFAULT
CHARSET=latin1;
```

7. Pembuatan Tabel Pemesanan

```
CREATE TABLE `pemesanan` (
  `id_pemesanan` int(11) NOT NULL
auto_increment,
  `id_operator` int(5) NOT NULL,
  `id_supplier` int(5) NOT NULL,
  `id_bbh` varchar(20) NOT NULL,
  `quantity float NOT NULL,
  `kode_pemesanan` varchar(20) NOT
NULL,
  `tanggal_pemesanan` date NOT
NULL,
  `status` smallint(1) NOT NULL,
  `tanggal_penerimaan_pemesanan` date
NOT NULL,
  `pesan` text NOT NULL,
  PRIMARY KEY  (`id_pemesanan`)
     FOREIGN KEY (`id_operator`)
REFERENCES 'operator'
  (`id_operator`) ON DELETE
CASCADE ON UPDATE CASCADE
        FOREIGN KEY (`id_bbh`)
REFERENCES 'bahanbaku'
  (`id_bbh`) ON DELETE CASCADE
ON UPDATE CASCADE
        FOREIGN KEY (`id_supplier`)
REFERENCES 'supplier'
  (`id_supplier`) ON DELETE
CASCADE ON UPDATE CASCADE
) ENGINE=MyISAM
AUTO_INCREMENT=5 DEFAULT
CHARSET=utf8;
```

8. Pembuatan Tabel Produk

```
CREATE TABLE `produk` (
  `id_produk` varchar(20) NOT NULL,
  `id_operator` int(11) NOT NULL,
  `nama_produk` varchar(20) NOT
NULL,
  `status` smallint(11) NOT NULL,
  PRIMARY KEY  (`id_produk`)
     FOREIGN KEY (`id_operator`)
REFERENCES 'operator'
  (`id_operator`) ON DELETE
CASCADE ON UPDATE CASCADE
) ENGINE=MyISAM DEFAULT
CHARSET=latin1;
```

9. Pembuatan Tabel Satuan Bahan Baku

```
CREATE TABLE `satuanbahanbaku` (
  `id_satuan` int(11) NOT NULL
auto_increment,
  `nama_satuan` varchar(15) NOT
NULL,
  PRIMARY KEY  (`id_satuan`)
) ENGINE=MyISAM
AUTO_INCREMENT=4 DEFAULT
CHARSET=utf8;
```

10. Pembuatan Tabel Supplier

```
CREATE TABLE `supplier` (
  `id_supplier` int(11) NOT NULL
auto_increment,
  `password ` varchar(50) NOT NULL,
  `nama_sup` varchar(50) NOT NULL,
  `no_hp` varchar(15) NOT NULL,
  `email` varchar(50) NOT NULL,
  `alamat` text NOT NULL,
  `username` varchar(10) NOT NULL,
  `id_operator` int(11) NOT NULL,
  `status` smallint(1) NOT NULL,
  PRIMARY KEY  (`id_supplier`)
  FOREIGN KEY (`id_operator`)
REFERENCES 'operator'
  (`id_operator`) ON DELETE
CASCADE ON UPDATE CASCADE
) ENGINE=MyISAM
AUTO_INCREMENT=8 DEFAULT
CHARSET=latin1;
```

3. HASIL DAN DISKUSI

Pengujian perangkat lunak merupakan tahapan untuk menemukan kesalahan-kesalahan dan kekurangan-kekurangan pada perangkat lunak yang dibangun sehingga bisa diketahui apakah perangkat lunak tersebut telah memenuhi kreteria sesuai dengan tujuan atau tidak. Adapun metode

pengujian yang digunakan pada perangkat lunak ini adalah metode pengujian *black box*. Pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Metode pengujian black box ini terdiri dari dua tahapan pengujian, yaitu tahapan pengujian alpha dan tahapan pengujian beta
.

3.1 Pengujian Alpha

Pengujian Alpha merupakan pengujian fungsional diadakan di lingkungan pembangun oleh pengguna yang akan menggunakan perangkat lunaknya. Pihak pembangun mendampingi serta mencatat kesalahan-kesalahan maupun permasalahan yang dirasakan oleh pengguna. Adapun hasil pengujian *Alpha* yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa aplikasi peramalan persediaan barang dan bahan baku yang dibangun sudah berjalan sesuai dengan yang diharapkan baik itu dari segi validasi maupun proses penanganan kesalahan, tetapi tidak menutup kemungkinan dapat terjadi kesalahan suatu saat, pada saat aplikasi digunakan, sehingga membutuhkan proses *maintenance* untuk lebih mengetahui kekurangan dari sistem ini.

3.2 Pengujian Beta

Pengujian beta dilakukan kepada calon pengguna aplikasi yaitu manajemen Pizza Hut Delivery Dago yang meliputi *Outlet Manager* sebagai administrator dan *Shift Leader* sebagai operator.

Pengujian beta dilakukan dengan cara *interview* atau wawancara dengan mengunakan teknik wawancara terstruktur mengenai kepuasan pengguna, dengan menggunakan teknik jawaban tertutup yaitu peneliti memberikan alternatif jawaban yang bisa dipilih.

a. Hasil wawancara terhadap *Outlet Manajer* adalah sebagai berikut :
    1. *Outlet Manajer* setuju bahwa tampilan *website* cukup *user friendly*.
    2. *Outlet Manajer* tidak mengalami kesulitan dalam melakukan pengolahan data operator.

b. Hasil wawancara terhadap *Shift Leader* adalah sebagai berikut :
    1. Tampilan cukup *simple* dan mudah dipahami oleh *Shift Leader*.
    2. *Shift Leader* setuju bahwa dengan aplikasi tersebut persediaan bahan baku akan terkendali.
    3. *Shift Leader* cukup setuju bahwa jumlah kebutuhan yang akan datang dapat diprediksi sesuai kebutuhan.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa dan pembahasan yang yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya, maka penulis dapat menarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Membantu perusahaan dalam melakukan pengendalian persediaan barang dan bahan baku.
2. Memudahkan perusahaan dalam melakukan perkiraan jumlah pemesanan barang dan bahan baku pada periode berikutnya.
3. Memudahkan perusahaan dalam mengecek laporan *inventory.*

4.2 Saran

Adapun saran-saran terhadap pengembangan aplikasi ini untuk ke depan adalah sebagai berikut:

1. Dilakukan sosialisasi dan pelatihan penggunaan aplikasi terhadap pegawai yang bertugas dalam melakukan pengendalian persediaan.
2. Tampilan antarmuka pada aplikasi ini untuk penelitian selanjutnya diharapkan lebih menarik untuk pengguna sistem.

5. DAFTAR PUSTAKA

[1] Amsyah, Zulkifri. *Manajemen Sistem Informasi*. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta , 2005.

[2] Hadi, Sutrisno. *Bimbingan Menulis Skripsi Thesis.* ANDI, Yogyakarta, 2000.

[3] Hakim, Lukmanul. *Bikin Website Super Keren dengan PHP & jQuery*. Lokomedia, Yogyakarta, 2010.

[4] Hartono, Jogiyanto. *Analisis dan Disain Sistem Informasi: pendekatan terstruktur teori dan praktek aplikasi bisnis*. ANDI, Yogyakarta, 1989.

[5] Hartono, Jogiyanto. *Pengenalan Komputer, Dasar Ilmu Komputer,*

Pemrograman, Sistem Informasi dan Intelegensi Buatan. ANDI, Yogyakarta, 1999.

[6] Kadir, Abdul.*"Belajar Database Menggunakan MySQL"*. ANDI, Yogyakarta, 2008.

[7] *Ladjamudin, Al-Bahra*. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Graha Ilmu, Yogyakarta, 2005.

[8] Makridakis, S. Steven, C Wheelwright, Victor, E Mcgee. *Metode dan Aplikasi Peramalan*. *Edisi Revisi. Terjemahan Hari Sumanto*. Binarupa Aksara, Jakarta, 1991.

[9] Nasution, Arman Hakim. *"Perencanaan dan Pengendalian Produksi"*. Guna Widya, Surabaya, 2003.

[10] Nugroho, Bunafit. *Cascading Style Sheet (CSS) Solusi Mempercantik Halaman Web*. Gava Media, Yogyakarta, 2004.

[11] *ShortCourse: PHP Programming*. ANDI, Yogyakarta, 2009.

[12] Sommerville, Ian. *Software Engineering (Rekayasa Perangkat Lunak)*. Erlangga, Jakarta, 2000.

[13] Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Alfabeta, Bandung, 2009.

[14] Suryana, Taryana and Sarwono, Jonathan. *Membuat Web Pribadi dan Bisnis dengan HTML*. Gava Media, Yogyakarta, 2007.

[15] Witarto. *Memahami Sistem Informasi*. Informatika, Jakarta, 2004.