

## **RANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH (SIM PPD) PADA BAPPEDA-SPM KABUPATEN BANGKA TENGAH**

**Atikah**

*Program Studi Sistem Informasi STMIK Atma Luhur Pangkalpinang  
Jl. Raya Sungailiat Selindung Baru Pangkalpinang  
Telp. (0717)433506  
E-mail: thyka\_05@ymail.com*

### **ABSTRAKS**

*Badan Perencanaan Pembangunan Daerah, Statistik dan Penanaman Modal (Bappeda-SPM)/Agency of Regional Development Planning, Statistic and Investment is a government institution at Central Bangka Regency in the field of development planning, research, statistic and local investment. To increase the efficiency and productivity, a good processing and management of planning data are needed from kinds of sectors at the institution.*

*Regional development planning is a very important process to determine the appropriate government action/step for the future, through well organized choices by paying attention to resources. By a good restrained planning, certainly, will help the management in doing planning data supervision.*

*Recently, a problem that is often faced by Bappeda-SPM of Central Bangka Regency is in recording as well as keeping/preserving of documents that related with the transaction of regional development planning that are done manually, moreover, there are a lot of planning documents, with the result that the management get difficult thing in supervising.*

*Because of that, an appropriate computerized planning system is needed to support processing, supervising, and managing of data well, with the result that it can support the regional development activity and the regional development activity runs safe dan restrained.*

*Kata Kunci: perencanaan pembangunan daerah, Bappeda-SPM, SKPD.*

## **1. PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar belakang**

Di dalam melakukan pembangunan, setiap Pemerintah Daerah memerlukan perencanaan yang akurat serta diharapkan dapat melakukan evaluasi terhadap pembangunan yang dilakukannya. Seiring dengan semakin pesatnya pembangunan, maka terjadi peningkatan permintaan data dan indikator-indikator yang menghendaki ketersediaan data sampai tingkat Kabupaten/ Kota. Data dan indikator-indikator pembangunan yang diperlukan adalah yang sesuai dengan perencanaan yang telah ditetapkan.

Perencanaan adalah suatu proses untuk menentukan tindakan masa depan yang tepat, melalui urutan pilihan dengan memperhitungkan sumber daya yang tersedia. Pembangunan yang baik akan terselenggara apabila diawali dengan perencanaan yang baik pula, sehingga mampu dilaksanakan oleh seluruh pelaku pembangunan serta memenuhi kebutuhan masyarakat. Untuk itu, maka proses perencanaan memerlukan keterlibatan masyarakat, diantaranya melalui konsultasi publik atau musyawarah perencanaan pembangunan (musrenbang). Musrenbang merupakan forum konsultasi para pemangku kepentingan untuk menghasilkan kesepakatan perencanaan pembangunan di daerah yang bersangkutan sesuai tingkatan wilayahnya.

Penyelenggaraan musrenbang meliputi tahap persiapan, diskusi dan perumusan prioritas program/kegiatan, formulasi kesepakatan musyawarah dan kegiatan pasca musrenbang.

Ditinjau dari permasalahan di atas, maka dengan adanya Sistem Informasi Manajemen Perencanaan Pembangunan Daerah (SIM PPD), diharapkan tersedianya Sistem Informasi Perencanaan Pembangunan, yang dapat dioperasikan oleh segenap aparatur di Bappeda-SPM dan SKPD lain, terkait dengan proses perencanaan pembangunan.

### **1.2. Batasan masalah**

Batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini dua, yaitu :

- a. Penginputan data usulan rencana kerja SKPD
- b. Pembahasan data usulan rencana kerja SKPD
- c. Penginputan data hasil pembahasan
- d. Pembuatan laporan

### **1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

Penelitian bertujuan untuk menangani proses perencanaan pembangunan daerah agar berjalan efektif dan efisien. SIM PPD ini juga ditujukan untuk menyediakan data dan informasi Perencanaan Pembangunan Daerah yang dapat dijadikan

dasar/acuan dalam proses monitoring dan evaluasi pembangunan.

Adapun manfaat penelitian adalah :

- a. Bagi pemerintah daerah diharapkan dapat menjadi tambahan informasi sekaligus bahan evaluasi agar lebih memantapkan peran perencanaan daerah dari tahun ke tahun.
- b. Memudahkan Badan Perencanaan Pembangunan Daerah, Statistik dan Penanaman Modal (Bappeda-SPM) dalam mengolah dan mengelola data perencanaan.
- c. Menghasilkan kecepatan, ketepatan dan keakuratan proses database perencanaan.
- d. Bagi penulis penelitian ini merupakan hasil aplikasi serta penerapan langsung dari salah satu analisis yang didapat di bangku kuliah.

## 2. LANDASAN TEORI

### 1.1. SIM PPD

Sistem Informasi Manajemen Perencanaan Pembangunan Daerah (SIM PPD) ini dirancang untuk menangani proses perencanaan pembangunan daerah agar berjalan efektif dan efisien. Sistem ini sangat diperlukan mengingat banyaknya data usulan dan alur proses yang cukup panjang.

SIM PPD merupakan aplikasi yang dapat menyimpan dokumen perencanaan pembangunan dari setiap SKPD sejak mulai musrenbang tingkat desa/kelurahan, sampai dengan penyusunan RKPD. SIM PPD adalah aplikasi yang telah terintegrasi dan memiliki fasilitas-fasilitas yang mendukung kecepatan, ketepatan dan keakuratan proses database perencanaan.

Aplikasi SIM PPD dirancang sedemikian rupa sehingga terstruktur dengan baik sesuai dengan urutan proses dan dokumen perencanaan yang dapat mengakomodir proses perencanaan pembangunan daerah.

### 1.2. Bappeda-SPM Kabupaten Bangka Tengah

Perencanaan pembangunan daerah tidak dapat terlepas dari peran Bappeda-SPM yang bertanggung jawab dalam hal pelaksanaan pembangunan daerah sesuai dengan kewenangan yang dimilikinya.

Bappeda-SPM Kabupaten Bangka Tengah adalah unsur pelaksana pemerintahan daerah di bidang perencanaan pembangunan, penelitian, pengembangan, statistik dan penanaman modal daerah.

Bappeda-SPM Kabupaten Bangka Tengah di pimpin oleh seorang Kepala Badan yang berada di bawah dan bertanggungjawab kepada Kepala Daerah Kabupaten Bangka Tengah melalui Sekretaris Daerah Kabupaten Bangka Tengah.

### 1.3. Rencana Kerja Pemerintah Daerah (RKPD)

Berdasarkan UU No. 25 Tahun 2004 tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional, Rencana Kerja Pemerintah Daerah (RKPD) merupakan dokumen perencanaan Pemerintah Daerah untuk periode satu tahun yang merupakan penjabaran dari Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) dan mengacu pada Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah (RPJPD). Keterkaitan antara RPJPD dengan RPJMD dan dijabarkan dalam RKPD bertujuan untuk mewujudkan perencanaan dan penganggaran terpadu. Dimana pengambilan keputusan penetapan program dan kegiatan yang direncanakan, merupakan satu kesatuan proses perencanaan dan penganggaran yang terintegrasi, konsisten dan mengikat untuk menjamin tercapainya tujuan dan sasaran program dan kegiatan pembangunan daerah. Penyusunan RKPD merupakan pelaksanaan dari Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2004 tentang Keuangan Negara, Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2004 tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional dan Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah. Penyusunan RKPD ditujukan sebagai upaya mewujudkan perencanaan pembangunan daerah yang sinergis dan terpadu antara perencanaan pembangunan Nasional, Provinsi dan Kabupaten serta mengoptimalkan partisipasi masyarakat.

### 1.4. Satuan Kerja Perangkat Daerah (SKPD)

SKPD adalah organisasi atau lembaga pada Pemerintah Daerah yang bertanggung jawab kepada Kepala Daerah dalam rangka penyelenggaraan pemerintahan di daerah. Pada Daerah Provinsi, Perangkat Daerah terdiri atas Sekretariat Daerah, Dinas Daerah, dan Lembaga Teknis Daerah. Pada Daerah Kabupaten/Kota, Perangkat Daerah terdiri atas Sekretariat Daerah, Dinas Daerah, Lembaga Teknis Daerah, dan Kecamatan.

Perangkat Daerah dibentuk oleh masing-masing Daerah berdasarkan pertimbangan karakteristik, potensi, dan kebutuhan Daerah.

### 1.5. Tim Anggaran Pemerintah Daerah (TAPD)

Tim Anggaran Pemerintah Daerah yang selanjutnya disingkat TAPD adalah tim yang dibentuk dengan keputusan kepala daerah dan dipimpin oleh sekretaris daerah yang mempunyai tugas menyiapkan serta melaksanakan kebijakan kepala daerah dalam rangka penyusunan Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD) yang anggotanya terdiri dari pejabat perencana daerah, PPKD dan pejabat lainnya sesuai dengan kebutuhan.

### 3. METODOLOGI PENELITIAN

Dalam rangka menyelesaikan rancangan SIM PPD ini, Penulis memerlukan data – data (*source*) yang berhubungan dengan topik yang dibahas. Adapun metode penelitian yang Penulis gunakan adalah sebagai berikut ini:

#### a. Analisa Masalah dan Studi Kelayakan

Pada tahap awal ini dilakukan pengumpulan data atau materi perancangan dengan cara dibawah ini:

##### 1) Tinjauan Lapangan

Penulis mengumpulkan data yang diperoleh langsung dari hasil penelitian pada Bappeda-SPM Kabupaten Bangka Tengah, tinjauan lapangan dilakukan dengan tiga cara, yaitu:

##### 2) Pengamatan (observasi), Pengamatan ini diperlukan untuk melihat secara langsung dalam suatu peninjauan ke lokasi penelitian.

##### 3) Wawancara(interview), Wawancara dilakukan dalam bentuk tanya jawab langsung dengan orang yang terlibat dalam proses penelitian, dalam rangka mendapatkan data dan informasi.

##### 4) Pengumpulan Dokumen, Penulis mengumpulkan dokumen-dokumen yang digunakan dalam sistem ini.

##### 5) Penelitian Kepustakaan

Penulis juga menggunakan berbagai sumber bacaan, baik buku-buku ilmiah, e-book hasil pencarian penulis di internet, catatan semasa kuliah penulis yang berkaitan erat dengan topik perancangan sistem informasi administrasi rawat inap ini dan juga diktat-diktat yang berkaitan dengan judul skripsi.

#### b. Analisa Sistem

Kegiatan - kegiatan yang dilakukan pada tahap ini ialah:

##### 1) Menganalisa sistem yang ada, yaitu mempelajari dan mengetahui apa yang dilakukan oleh sistem yang ada.

##### 2) Menspesifikasikan sistem, yaitu menspesifikasi masukan yang ada, database yang ada, proses yang dilakukan dan keluaran yang dihasilkan.

Produk-produk yang dihasilkan dari tahap ini adalah berupa model dari sistem yang ada, sedangkan alat-alat yang digunakan antara lain, yaitu:

##### 1) Activity diagram sistem berjalan, digunakan untuk memodelkan alur kerja atau workflow sebuah proses bisnis dan urutan serangkaian aktifitas di dalam suatu proses bisnis.

##### 2) Use case diagram sistem usulan, digunakan untuk menggambarkan hubungan antara use

case dengan actor tanpa mendeskripsikan bagaimana aktivitas-aktivitas tersebut di implementasikan.

##### 3) Deskripsi Use Case, digunakan untuk mendeskripsikan fungsi dasar(basic function) dari sistem, apa yang dapat dilakukan oleh user dan bagaimana sistem merespon.

#### c. Rancangan Sistem

Tahap Perancangan sistem adalah merancang sistem secara rinci berdasarkan hasil analisa sistem yang ada, sehingga menghasilkan model sistem baru yang diusulkan, dengan disertai rancangan database dan spesifikasi program.

Alat-alat yang digunakan pada tahap perancangan sistem informasi ini antara lain sebagai berikut:

##### 1) ERD (Entity Relationship Diagram)

ERD digunakan untuk mempresentasikan hubungan yang terjadi antara satu atau lebih komponen sistem.

##### 2) LRS (Logical Record Structure)

LRS terdiri dari link-link (hubungan) diantara tipe record. Link ini menunjukkan arah dari satu tipe record lainnya.

##### 3) Normalisasi

Normalisasi adalah suatu alat yang digunakan untuk mengorganisasikan file/ tabel dengan menghilangkan grup elemen yang muncul berulang – ulang atau sebuah langkah (proses) untuk menyederhanakan hubungan elemen data di dalam record.

##### 4) Spesifikasi Basis Data

Spesifikasi Basis Data digunakan untuk menjelaskan tipe data yang ada pada LRS secara detil.

##### 5) Sequence Diagram

Menjelaskan interaksi obyek yang disusun dalam suatu urutan waktu. Urutan waktu yang dimaksud adalah urutan kejadian yang dilakukan oleh seorang aktor dalam menjalankan sistem.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.3. Jenis Penelitian

Penelitian ini bersifat deskriptif yaitu penelitian yang dilakukan untuk melakukan pemecahan masalah pada saat sekarang, melalui pengumpulan dan pengolahan data kemudian melakukan penarikan kesimpulan. Dalam hal ini adalah untuk menghasilkan kecepatan, ketepatan dan keakuratan dalam proses mengolah dan mengelola data perencanaan.

#### 4.4. Objek Penelitian

Dalam proses pengelolaan data perencanaan, instansi yang berperan penting dalam perencanaan pembangunan tersebut adalah Badan Perencanaan Pembangunan Daerah karena Perencanaan pembangunan daerah tidak dapat terlepas dari peran Bappeda-SPM yang bertanggung jawab dalam hal pelaksanaan pembangunan daerah sesuai dengan kewenangan yang dimilikinya. Maka dalam penelitian ini peneliti menggunakan pendapat pegawai di bagian perencanaan Bappeda-SPM Kabupaten Bangka Tengah sebagai objek penelitian. Penelitian dilakukan di Bappeda-SPM Kabupaten Bangka Tengah. Penelitian dilaksanakan 13 November 2012 s.d 11 Januari 2013.

#### 4.5. Instrumentasi

Alat yang digunakan untuk pengumpulan data dalam penelitian ini adalah kuesioner. Kuesioner ini biasanya berkaitan erat dengan masalah penelitian, atau juga hipotesis penelitian yang dirumuskan.

Kuesioner merupakan instrumen pengumpulan data atau informasi yang dioperasionalkan ke dalam bentuk item atau pertanyaan. Penyusunan kuesioner dilakukan dengan harapan dapat mengetahui variabel-variabel apa saja yang menurut responden merupakan hal yang penting. Tujuan penyusunan kuesioner adalah untuk memperbaiki bagian-bagian yang dianggap kurang tepat untuk diterapkan dalam pengambilan data terhadap responden.

#### 4.6. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah proses mengatur urutan data, mengorganisasikannya ke dalam suatu pola, kategori, dan satuan uraian dasar, proses yang merinci usaha secara formal untuk menemukan tema dan merumuskan hipotesis (ide) seperti yang disarankan dan sebagai usaha untuk memberikan bantuan dan tema pada hipotesis.

Dengan demikian definisi tersebut dapat disintesis menjadi: Analisis data proses mengorganisasikan dan mengurutkan data ke dalam pola, kategori dan satuan uraian dasar sehingga dapat ditemukan tema dan dapat dirumuskan hipotesis kerja seperti yang didasarkan oleh data.

#### a. Analisa dan Perancangan Berorientasi Obyek

Analisis dan desain berorientasi obyek adalah cara baru dalam memikirkan suatu masalah dengan menggunakan model yang dibuat menurut konsep sekitar dunia nyata. Dasar pembuatannya adalah obyek, yang merupakan kombinasi antara struktur data dan perilaku dalam satu entitas. Secara spesifik, pengertian “berorientasi obyek” berarti bahwa kita mengorganisasi perangkat

lunak sebagai kumpulan dari obyek tertentu yang memiliki struktur data dan perilakunya.

UML merupakan salah satu alat bantu yang sangat handal di dunia analisa dan perancangan sistem informasi yang berorientasi obyek (Object Oriented). Hal ini disebabkan karena UML menyediakan bahasa pemodelan visual yang memungkinkan bagi pengembang sistem untuk membuat cetak biru (Blue Print) atas visi mereka dalam bentuk yang baku, mudah dimengerti serta dilengkapi dengan mekanisme yang efektif untuk berbagi (sharing) dan mengkomunikasikan rancangan mereka dengan yang lain

#### b. Analisa Berorientasi Obyek

Analisa berorientasi obyek (Object-Oriented Analysis) adalah sebuah pendekatan yang digunakan untuk:

- a) Mempelajari obyek – obyek yang ada untuk mengetahui apakah obyek tersebut dapat digunakan berulang kali atau dapat disesuaikan untuk keperluan yang baru.
- b) Menggambarkan obyek yang baru atau memodifikasi obyek, yang akan dikombinasi dengan obyek – obyek yang sudah ada ke dalam sebuah aplikasi bisnis komputer yang bermanfaat.

Alat bantu yang digunakan dalam analisa berorientasi obyek dengan UML antara lain adalah:

1. Use Case Diagram, terdiri dari:



Gambar 1  
Simbol Use Case

2. Actor, Actor adalah abstraction dari orang atau sistem yang lain yang mengaktifkan fungsi dari target sistem. Untuk mengidentifikasi actor, harus ditentukan pembagian tenaga kerja dan tugas – tugas yang berkaitan dengan peran pada konteks target sistem. Orang atau sistem bisa muncul dalam beberapa peran. Perlu dicatat bahwa actor berinteraksi dengan use case, tetapi tidak memiliki kontrol terhadap use case.



Gambar 2  
Simbol Actor

3. Relasi (relationship) antara actor dengan use case pada use case diagram digambarkan dalam bentuk garis. Relasi antara actor dengan use case disebut dengan asosiasi, asosiasi adalah sebuah relasi antara actor dengan use case dimana sebuah interaksi terjadi diantara mereka.

---

Gambar 3  
Simbol Asosiasi

4. Diagram Aktivitas (Activity Diagram)  
Activity Diagram adalah teknik untuk mendeskripsikan logika prosedural, proses bisnis dan aliran kerja.

Simbol – simbol yang sering digunakan pada saat pembuatan activity diagram adalah sebagai berikut:

- a. Start Point, diletakkan pada pojok kiri atas dan merupakan awal aktifitas. (Munawar, 2004:109)



Gambar 4  
Simbol Start Point

- b. End Point, akhir aktifitas.



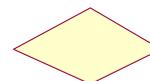
Gambar 5  
Simbol End Point

- c. Activity, menggambarkan suatu proses atau aktivitas bisnis.



Gambar 6  
Simbol Activity

- d. Decision Points, menggambarkan pilihan untuk pengambilan keputusan, true atau false.



Gambar 7  
Simbol Decision Points

- e. Swimlane, pembagian activity diagram untuk menunjukkan siapa melakukan apa.

NewSwimlane

Gambar 8  
Simbol Swimlane

### c. Perancangan Berorientasi Objek

Perancangan berorientasi obyek merupakan tahap lanjutan setelah analisa berorientasi obyek, perancangan berorientasi obyek adalah suatu pendekatan yang digunakan untuk menspesifikasi kebutuhan – kebutuhan sistem dengan mengkolaborasikan obyek-obyek, atribut-atribut, dan method-method yang ada. (Jeffery L. Whitten et al, 2004:686).

Alat-alat yang digunakan dalam tahap perancangan sistem adalah sebagai berikut:

1. Conceptual Data Model (Model Konseptual)

Konseptual Data Model merupakan model yang paling penting yang harus dibuat sepanjang proses analisis yang berorientasi obyek. Use case merupakan suatu model analisis kebutuhan yang penting, tetapi tidak berorientasi obyek.

Pengidentifikasian konsep – konsep adalah bagian dari pemeriksaan atau penyelidikan domain masalah. UML terdiri dari penulisan diagram – diagram struktur statis untuk menggambarkan model – model konseptual. Model konseptual merupakan sebuah gambaran mengenai konsep-konsep di dalam domain masalah. Dalam UML, suatu model konseptual digambarkan dengan diagram struktur statis yang mana di dalamnya tidak terdapat penjelasan mengenai operasi – operasi.

Model konseptual menitik beratkan fokus pada domain konsep-konsep bukan pada entitas – entitas software.

a. Diagram Kelas (Class Diagram)

Diagram Kelas(class diagram) adalah suatu diagram yang melukiskan kelas yang sesuai dengan komponen-komponen perangkat lunak yang digunakan untuk membangun aplikasi perangkat lunak. Class diagram secara khas meliputi di bawah ini: (Jeffery L. Whitten et al,2004:702)

- 1) Kelas (Class)
- 2) Relasi Associations, Generalization dan Aggregation
- 3) Atribut (Attributes)
- 4) Operasi(Operations/Method)
- 5) Visibility, tingkat akses obyek eksternal kepada suatu operasi atau atribut

b. Sequence Diagram (Diagram Urutan)

Setelah kita menentukan tanggung jawab dan perilaku dari obyek, kita dapat menciptakan suatu model yang terperinci dari bagaimana objek tersebut akan saling berhubungan satu sama lain untuk menyediakan kemampuan atau fungsi yang ditetapkan pada setiap use case yang telah didesain sebelumnya.

UML menyediakan dua jenis diagram untuk melukiskan interaksi tersebut dengan nyata yaitu Sequence Diagram dan collaboration diagram.

Sequence Diagram menunjukkan secara detil bagaimana objek saling berhubungan satu sama lain dari waktu ke waktu, dan collaboration diagram menunjukkan bagaimana objek bekerja sama dalam bentuk urutan pesan untuk memenuhi fungsionalitas dari suatu use case.

Beberapa simbol yang umum digunakan pada sequence diagram, yaitu:

- 1) Entity Object, suatu objek yang berisi informasi kegiatan yang terkait yang tetap dan disimpan ke dalam suatu database. (Jeffery L. Whitten et al, 2004:686)



Gambar 9  
 Simbol Entity Object

- 2) Interface/Boundary Object, sebuah obyek yang menjadi penghubung antara user dengan sistem. Contohnya window, dialog box atau screen (tampilan layar).



Gambar 10  
 Simbol Interface/Boundary Object

- 3) Control Object, suatu obyek yang berisi logika aplikasi yang tidak memiliki tanggung jawab kepada entitas. contohnya adalah kalkulasi dan aturan bisnis yang melibatkan berbagai obyek. Control object mengkoordinir pesan (message) antara boundary dengan entitas.



Gambar 11  
 Simbol Control Object

- 4) Activation, Activation mewakili sebuah eksekusi operasi dari obyek, panjang kotak ini berbanding lurus dengan durasi aktivasi sebuah operasi.



Gambar 11  
 Simbol Activation

- 5) Lifeline, garis titik-titik yang terhubung dengan obyek, sepanjang lifeline terdapat activation.



Gambar 12  
 Simbol Lifeline

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Kesimpulan

Setelah mempelajari permasalahan yang dihadapi dan juga solusi pemecahan yang diusulkan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

- a. Komputerisasi pada rancangan Sistem Informasi Manajemen Perencanaan Pembangunan Daerah dapat meningkatkan efisiensi kerja dan memudahkan pimpinan dalam mengontrol pekerjaan sehingga dapat meningkatkan etos kerja pegawai.

- b. Sistem yang dibangun dapat menghasilkan kecepatan, ketepatan dan keakuratan proses database perencanaan serta meminimalisir kesalahan.
- c. Perancangan sistem informasi yang berorientasi objek (*Object Oriented*) dapat menghasilkan sebuah system informasi yang baik dan lebih mudah dipahami oleh orang lain dalam hal struktur perancangannya.

## 5.2. Saran

Adapun saran-saran yang perlu dikemukakan adalah sebagai berikut :

- a. Perlu adanya pelatihan kepada user yang akan menggunakan sistem informasi ini, supaya mereka mengetahui bagaimana cara menggunakan dan perawatan sistem informasi ini.
- b. Untuk menghindari berbagai kesalahan yang mungkin timbul pada sistem, perlu dilakukan perawatan (*maintenance*) secara rutin. Pengontrolan data merupakan cara perawatan yang terbaik untuk menghindari berbagai kesalahan.
- c. Secara rutin memback-up data-data yang ada untuk menghindari kerusakan data atau kehilangan data.

## DAFTAR PUSTAKA

Agung, I. G. N. *Manajemen Penulisan Skripsi, Tesis, dan Disertasi* Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2008.

Budiharso, T. *Panduan Lengkap Penulisan Karya Ilmiah Skripsi, Tesis dan Disertasi* Yogyakarta: Venus, 2009.

Jogiyanto, H. M. *Analisis dan Desain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Jilid 1. Edisi 1. Yogyakarta : Andi. 1993.

Ladjamudin, A. *Analisis dan Desain Sistem Informasi* Yogyakarta : Graha Ilmu, 2005.

Munawar. *Pemodelan Visual dengan UML* Yogyakarta : Graha Ilmu, 2005.

Raharjo, B. Heryanto, I. Enjang. *Modul Pemrograman Web HTML, PHP, dan MYSQL* Bandung: Modula, 2012.