



LAPORAN TUGAS AKHIR
SISTEM INFORMASI KLASIFIKASI KAPAL
PADA PT. BIRO KLASIFIKASI INDONESIA (PERSERO)
SEMARANG BERBASIS WEB

Laporan ini disusun guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan program
studi Sistem Informasi S-1 pada Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Dian Nuswantoro

Disusun oleh :

Nama : Tilberhs Simatonga Parorrongan
Nim : A12.2007.02673
Program Studi : Sistem Informasi (S-1)
Fakultas : Ilmu Komputer

FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS DIAN NUSWANTORO
SEMARANG

2009

PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama : Tilberhs Simatonga Parorrongan
NIM : A12.2007.02673
Program Studi : Sistem Informasi (S-1)
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Sistem Informasi Klasifikasi Kapal Pada PT. Biro
Klasifikasi Indonesia (Persero) Semarang Berbasis Web

Tugas akhir ini telah diperiksa dan disetujui,
Semarang, 28 Juli 2009

Menyetujui :
Pembimbing

Mengetahui :
Dekan Fakultas Ilmu Komputer

Erna Zuni Astuti, Dra. M.Kom.

Dr. Yuliman Purwanto, M. Eng.

PENGESAHAN DEWAN PENGUJI

Nama : Tilberhs Simatonga Parorrongan
NIM : A12.2007.02673
Program Studi : Sistem Informasi (S-1)
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Sistem Informasi Klasifikasi Kapal Pada PT. Biro
Klasifikasi Indonesia (Persero) Semarang Berbasis Web

Tugas akhir ini telah diujikan dan dipertahankan dihadapan Dewan Penguji pada Sidang tugas akhir tanggal 28 Juli 2009. Menurut pandangan kami, tugas akhir ini memadai dari segi kualitas maupun kuantitas untuk tujuan penganugerahan gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

Semarang, 04 Agustus 2009

Dewan Penguji:

Okny Dwi Nurhayati, S.T, M.T.

Anggota 1

Wijanarto, M.Kom

Anggota 2

Wellia Shinta Sari, M.Kom

Ketua Penguji

**PERNYATAAN
KEASLIAN TUGAS AKHIR**

Sebagai mahasiswa Universitas Dian Nuswantoro, yang bertanda tangan di bawah ini,
saya :

Nama : Tilberhs Simatonga Parorrongan

NIM : A12.2007.02673

Menyatakan bahwa karya ilmiah saya yang berjudul :

**SISTEM INFORMASI KLASIFIKASI KAPAL PADA PT. BIRO
KLASIFIKASI INDONESIA (PERSERO) SEMARANG
BERBASIS WEB**

Merupakan karya asli saya (kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing
telah saya jelaskan sumbernya dan perangkat pendukung seperti web camp, dll).
Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Semarang

Pada tanggal : 04 Agustus 2009

Yang menyatakan

(Tilberhs S.P.)

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai mahasiswa Universitas Dian Nuswantoro, yang bertanda tangan di bawah ini,
saya :

Nama : Tilberhs Simatonga Parorrongan

NIM : A12.2007.02673

demi mengembangkan Ilmu Pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Dian Nuswantoro Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

SISTEM INFORMASI KLASIFIKASI KAPAL PADA PT. BIRO KLASIFIKASI INDONESIA (PERSERO) SEMARANG BERBASIS WEB beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Dian Nuswantoro berhak untuk menyimpan, mengcopy ulang (memperbanyak), menggunakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Universitas Dian Nuswantoro, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Semarang

Pada tanggal : 04 Agustus 2009

Yang menyatakan

(Tilberhs S.P.)

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, Pengasih dan Maha Penyayang yang telah melimpahkan segala berkat kepada penulis sehingga laporan tugas akhir dengan judul “ **SISTEM INFORMASI KLASIFIKASI KAPAL PADA PT. BIRO KLASIFIKASI INDONESIA (PERSERO) SEMARANG BERBASIS WEB** ” dapat penulis selesaikan sesuai dengan rencana karena dukungan dari berbagai pihak yang tidak ternilai besarnya. Oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Dr.Ir.Edi Noersasongko, M.Kom, selaku Rektor Universitas Dian Nuswantoro Semarang.
2. DR. Eng. Yuliman Purwanto, M. Eng, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Muljono, M.Kom, selaku Kepala Program Studi Sitem Informasi.
4. Erna Zuni Astuti, Dra. M.Kom. selaku pembimbing tugas akhir yang memberikan ide-ide penulisan, memberikan informasi referensi yang penulis butuhkan serta kesabaran yang sangat dalam membimbing penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Dosen-dosen pengampu di Fakultas Ilmu Komputer khususnya Sistem Informasi Universitas Dian Nuswantoro Semarang yang telah memberikan ilmu dan pengalamannya masing-masing, sehingga penulis dapat mengimplementasikan ilmu yang telah disampaikan.
6. Bapak Ir. Bambang Noeljanto Selaku Kepala Cabang Madya PT. Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) Semarang yang telah memperbolehkan penulis untuk melakukan survey dan memberikan informasi yang dibutuhkan dalam penyusunan Tugas Akhir ini
7. Bapak, Ibuku, serta saudaraku tercinta yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil hingga sampai sekarang ini.

8. Teman-teman semua yang tidak bisa Penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan semangat dan bantuan hingga bisa menyelesaikan Tugas Akhir ini.
9. Pihak-pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu Semoga Tuhan Yang Maha Esa memberikan balasan yang lebih besar kepada beliau-beliau, dan pada akhirnya penulis berharap bahwa penulisan laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat dan berguna sebagaimana fungsinya.

Semarang, Agustus 2009

Penulis

Abstrak

Laporan tugas akhir dengan judul “ Sistem Informasi Berbasis Web pada PT. Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) Semarang”.

Tujuan dari tugas akhir ini adalah untuk memberikan informasi yang *up to date* dan *on line* kepada pemilik kapal pada khususnya serta masyarakat pada umumnya, melalui media website yang interaktif pada PT. Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) Semarang Berbasis Web.

Metode penelitian yang dilakukan adalah studi lapangan dan studi kepustakaan. Studi lapangan meliputi pengamatan, wawancara. Sedangkan studi kepustakaan dilakukan dengan penelitian kepustakaan yang relevan dengan masalah tersebut. Data-data yang didapat kemudian dianalisis, yang meliputi analisis masalah, analisis kebutuhan hardware, software, brain ware serta analisis biaya. Perancangan sistem meliputi desain arus data, kamus data, ERD, Normalisasi, relasi tabel, desain struktur database dan desain input output.

Diharapkan dengan memanfaatkan teknologi yang terus berkembang yaitu dengan Sistem Informasi Berbasis Web dapat meningkatkan pelayanan terhadap Pemilik Kapal.

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|----------------|
| HALAMAN SAMPUL DALAM | i |
| HALAMAN PERSETUJUAN | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN | iii |
| HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR | iv |
| HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI | v |
| HALAMAN UCAPAN TERIMAKASIH | vi |
| HALAMAN ABSTRAK | viii |
| HALAMAN DAFTAR ISI | ix |
| HALAMAN DAFTAR TABEL | xii |
| HALAMAN DAFTAR GAMBAR..... | xiii |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah..... | 3 |
| 1.3 Batasan Masalah | 3 |
| 1.4 Tujuan Penelitian | 4 |
| 1.5 Manfaat Penelitian | 4 |
| BAB II LANDASAN TEORI | 6 |
| 2.1 Definisi..... | 6 |
| 2.1.1 Sitem | 6 |
| 2.1.2 Informasi..... | 7 |
| 2.1.3 Sistem Informasi | 10 |
| 2.2 Perancangan Sistem | 11 |
| 2.3 Tahap-Tahap Perancangan Sistem | 14 |
| 2.3.1 Analisis Sistem | 15 |
| 2.3.2 Desain Sistem..... | 16 |

| | |
|---|-----------|
| 2.3.3 Implementasi Sistem | 27 |
| 2.3.4 Arsitektur Sistem | 29 |
| 2.3.5 Abstraksi Data..... | 30 |
| 2.3.6 Arsitektur Database..... | 41 |
| 2.4 Internet | 42 |
| 2.4.1 Definisi internet | 42 |
| 2.4.2 Intranet | 44 |
| 2.4.3 WEB..... | 44 |
| 2.4.4 Database | 54 |
| 2.4.5 Klasifikasi Kapal..... | 56 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 61 |
| 3.1 Objek Penelitian | 61 |
| 3.2 Jenis Data | 61 |
| 3.3 Sumber Data..... | 61 |
| 3.4 Metode Pengumpulan Data | 62 |
| 3.5 Tahap – Tahap Pengembangan Sistem | 62 |
| 3.5.1 Tahap Perencanaan Sistem | 62 |
| 3.5.2 Tahap Analisa Sistem..... | 64 |
| 3.5.3 Tahap Desain Sistem..... | 65 |
| 3.5.4 Tahap Implementasi Sistem | 68 |
| BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN | 70 |
| 4.1 Tinjauan Umum Organisasi | 70 |
| 4.1.1 Sejarah organisasi | 70 |
| 4.1.2 Struktur Organisasi | 71 |
| 4.2 Analisis Sistem | 78 |
| 4.2.1 Identifikasi Masalah dan Sumber Masalah | 78 |
| 4.2.2 Identifikasi Kebutuhan Informasi | 80 |
| 4.2.3 Alternatif Sistem yang Diusulkan..... | 81 |

| | | |
|--------------|-----------------------------------|------------|
| 4.3 | Desain Sistem | 88 |
| 4.3.1 | Desain Arsitektur | 88 |
| 4.3.2 | Perancangan Basis Data | 100 |
| 4.3.3 | Desain Output dan Input | 133 |
| 4.4 | Rencana Implementasi Sistem | 138 |
| 4.4.1 | Program Dan Testing | 138 |
| 4.4.2 | Training | 139 |
| 4.4.3 | Change Over | 139 |
| 4.4.4 | Maintenance | 140 |
| BAB V | PENUTUP..... | 141 |
| 5.1 | Kesimpulan | 141 |
| 5.2 | Saran | 142 |
| | DAFTAR PUSTAKA..... | 143 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|--|----------------|
| Tabel 2.1 : Desain Sistem | 18 |
| Tabel 2.2 : Notasi Tipe Data | 22 |
| Tabel 2.3 : Notasi Struktur Data | 22 |
| Tabel 2.4 : Diagram Hubungan Entitas..... | 25 |
| Tabel 4.5 : Kebutuhan Perangkat Keras | 82 |
| Tabel 4.6 : Kebutuhan Perangkat Lunak..... | 83 |
| Tabel 4.7 : Analisa Biaya..... | 86 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|--|----------------|
| Gambar 2.1 : Siklus Informasi | 9 |
| Gambar 2.2 : Mekanisme Tahap Perancangan..... | 13 |
| Gambar 2.3 : Siklus Hidup Pengembangan Sistem | 14 |
| Gambar 2.4 : Arsitektur Sistem | 29 |
| Gambar 2.5 : Pandangan Terhadap Basis Data | 31 |
| Gambar 2.6 : Interface Antara User dan Database | 38 |
| Gambar 2.7 : Arsitektur Database | 41 |
| Gambar 4.1 : Struktur Organisasi..... | 74 |
| Gambar 4.2 : Flow Dokumen Manual Narasi Klasifikasi Kapal..... | 90 |
| Gambar 4.3 : Context Diagram..... | 93 |
| Gambar 4.4 : Dekomposisi | 94 |
| Gambar 4.5 : Data Flow Diagram Level Nol | 95 |
| Gambar 4.6 : Data Flow Diagram Level 1 Proses Pendataan..... | 96 |
| Gambar 4.7 : Data Flow Diagram Level 1 Proses Pengklasifikasian | 97 |
| Gambar 4.8 : Data Flow Diagram Level 1 Proses Laporan | 98 |
| Gambar 4.9 : Data Flow Diagram Level 2 Sertifikat | 99 |
| Gambar 4.10 : Entity Relationship Diagram..... | 100 |
| Gambar 4.11 : Tabel relasi Klasifikasi Kapal | 115 |
| Gambar 4.12 : Desain Input Pemilik Kapal..... | 133 |
| Gambar 4.13 : Desain Input Permohonan | 133 |
| Gambar 4.14 : Desain Input Kapal..... | 133 |
| Gambar 4.15 : Desain Input Admonistrasi Kelas | 134 |
| Gambar 4.16 : Desain Input Surveyor | 134 |
| Gambar 4.17 : Desain Input Klasifikasi Kapal | 134 |
| Gambar 4.18 : Desain Input Sertifikat Sementara | 134 |

| | |
|--|------------|
| Gambar 4.19 : Desain Input Sertifikat Permanen | 135 |
| Gambar 4.20 : Desain Input Tagihan..... | 135 |
| Gambar 4.21 : Desain Output Pemilik kapal..... | 136 |
| Gambar 4.22 : Desain Output Permohonan | 136 |
| Gambar 4.23 : Desain Output Kapal..... | 136 |
| Gambar 4.24 : Desain Output Administrasi Kelas | 136 |
| Gambar 4.25 : Desain Output Surveyor | 137 |
| Gambar 4.26 : Desain Output Klasifikasi Kapal..... | 137 |
| Gambar 4.27 : Desain Output Sertifikat Sementara..... | 137 |
| Gambar 4.28 : Desain Output Sertifikat Permanen | 137 |
| Gambar 4.29 : Desain Output Tagihan | 138 |

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada masa sekarang ini komputer merupakan suatu alat Bantu yang sangat efektif dan efisien. Karena dengan alat bantu tersebut dapat menghasilkan data yang akurat. Alat bantu komputer sudah banyak digunakan di berbagai sektor, antara lain : Sektor Pendidikan, Sektor Perdagangan, Sektor Jasa dan Sektor yang lain. Baik itu bernaung di bidang usaha milik Negara maupun swasta. Dengan alat bantu komputer suatu pengolahan data atau pekerjaan akan dapat diselesaikan lebih cepat, akurat, efisien dan dapat juga meningkatkan efisiensi kerja. Serta ketepatan dalam perhitungan secara matematis. Dengan adanya informasi yang tepat maka akan membantu dalam pengambilan suatu keputusan dan tindakan yang akan datang.

Di dalam dunia komputer tentunya kita tidak asing dengan istilah-istilah internet. Masyarakat pada umumnya sekarang sudah mengenal dan memanfaatkannya sebagai media informasi yang akurat atau sebagai media untuk mencari kebutuhan berupa jasa, saling tukar informasi atau dalam arti global “*Internet*” adalah sarana penghubung manusia yang interaktif dan canggih pada saat ini. Saat menggunakan internet kita akan dipengaruhi oleh tampilan yang ada pada suatu situs, sebuah situs yang baik akan menarik pengunjung untuk berselancar (*Browsing*). Mengakses setiap informasi yang disajikan mempengaruhi pengunjung sebagai target konsumen agar tertarik dengan jasa yang ditawarkan pada situs tersebut. Bahkan dapat membujuk pengunjung untuk kembali ke situs lagi, sehingga memberikan informasi kepada pengunjung lainnya.

PT. Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) adalah merupakan satu-satunya badan klasifikasi nasional yang ditugaskan oleh pemerintah RI. Segmen

Klasifikasi ini lebih mengembangkan profesionalisme pelayanan jasa klasifikasi sesuai standar internasional dalam rangka turut serta menjaga terjaminnya keselamatan jiwa, benda dan lingkungan laut. Khususnya mengelaskan kapal niaga berbendera Indonesia dan kapal berbendera asing yang secara reguler beroperasi dip perairan Indonesia, sehingga laik tidaknya kapal tersebut untuk dapat berlayar.

Mengingat pentingnya peranan kapal sebagai sarana perhubungan laut di Indonesia maupun antar negara di dunia, Untuk itu diperlukan suatu sistem informasi, dimana salah satu solusi yang bisa digunakan adalah sistem informasi klasifikasi kapal. Pengolahan data secara terkomputerisasi dan laporan klasifikasi yang baik memungkinkan perusahaan terhindar dari penyimpangan informasi yang ada. Dengan perkembangan dan kemajuan informasi yang dihasilkan diharapkan dapat membantu pemilik kapal atau pengguna jasa dalam mengambil keputusan yang lebih baik guna menjamin keselamatan kondisi kapal, awak kapal, penumpang dan barang – barang yang diangkut dari bahaya yang timbul selain itu juga pada saat ini pelaporan yang ada pada perusahaan masih manual, terutama dalam hal proses klasifikasi terdapat beberapa kendala antara lain, sebelum kapal dapat diklasifikasi di PT. Biro Klasifikasi Indonesia (Persero), maka kapal tersebut harus memenuhi persyaratan dan peraturan teknik PT. Biro Klasifikasi Indonesia (Persero). Pemenuhan tersebut melalui proses persetujuan gambar teknik. Dimana pemilik kapal harus langsung datang ke perusahaan tersebut untuk membawa atau menyerahkan dokumen pendukung dan gambar – gambar.

Dengan memperhatikan berbagai masalah yang ada, maka perlu adanya media promosi yang dapat di akses oleh setiap pemilik kapal yang ada di dunia. Dengan sistem klasifikasi kapal berbasis web, akan dapat di akses pemilik kapal melalui internet. Sehingga pemilik kapal lebih mengetahui informasi klasifikasi kapal pada PT. BKI Semarang. Jadi lebih efisien waktu

dan biaya karena pemilik kapal tidak harus datang ke perusahaan. Dan juga bagi perusahaan lebih efisien waktu dan biaya dalam hal penerimaan pelaporan klasifikasi kapal. Dengan adanya keuntungan dan keunggulan yang dicapai lewat permohonan klasifikasi *on-line*, maka penulis merancang suatu aplikasi Klasifikasi kapal pada PT. Biro Klasifikasi Indonesia Semarang yang diharapkan bisa menyelesaikan permasalahan-permasalahan tersebut diatas, dengan judul “ **Sistem Informasi Klasifikasi Kapal Pada PT. Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) Semarang Berbasis WEB** ”

1.2. Perumusan Masalah.

Berdasarkan uraian masalah yang ada yaitu kendala dalam proses Permohonan Kelas yang akan menghambat proses Klasifikasi, karena sebelum kapal dapat diklasifikasi di PT. Biro Klasifikasi Indonesia (PT. BKI), maka kapal tersebut harus memenuhi persyaratan dan peraturan teknik PT. BKI. Dimana pemilik kapal harus langsung datang ke perusahaan tersebut untuk membawa atau menyerahkan dokumen pendukung dan gambar – gambar perusahaan. Maka dengan ini peneliti merumuskan pokok permasalahannya adalah ”Bagaimana menghasilkan sebuah *website* untuk penerapan Sistem Informasi Klasifikasi Kapal secara *online* sehingga lebih efektif dan efisien bagi perusahaan”.

1.3. Pembatasan Masalah

Karena luasnya permasalahan dan keterbatasan waktu, tenaga, pikiran, dan agar pembahasan masalah tidak menyimpang dari pokok permasalahan, maka penulis membatasi pembahasan masalah ini pada aplikasi berbasis web yang berisikan informasi prosedur penerimaan kelas kapal, permohonan klasifikasi, hasil laporan *survey*, sertifikat, dengan menggunakan PHP sebagai

server-sidenya, *Dreamweaver* sebagai web desain, serta MySQL sebagai *database* servernya.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir adalah untuk menghasilkan desain web Sistem Informasi Klasifikasi Kapal Pada PT. Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) Semarang, sehingga informasi dapat diakses dengan mudah menggunakan komputer di seluruh dunia yang terhubung melalui internet.

1.5. Manfaat Penelitian

1. Bagi Penulis
 - a. Memberikan tambahan pengetahuan bagi penulis tentang sistem informasi penjualan yang berbasis web.
 - b. Membantu penulis dalam mengaplikasikan ilmu yang telah didapat dari perkuliahan, sehingga menunjang kesiapan penulis untuk terjun ke dalam dunia kerja.
 - c. Membantu penulis dalam mengaplikasikan ilmu yang telah didapat dari perkuliahan, sehingga menunjang kesiapan penulis untuk terjun ke dalam dunia kerja.
2. Bagi PT. Biro Klasifikasi Indonesia Semarang
 - a. Dapat meningkatkan pelayanan kepada pengguna jasa atau kapal yang akhirnya dapat meningkatkan kepercayaan dan kepuasan pengguna jasa atau kapal.
 - b. Melatih tenaga ahli teknik perkapalan Indonesia untuk menambah dan memperluas pengetahuan dan pengalaman serta keahlian di bidang pembangunan, pemeliharaan dan perbaikan kapal.

3. Bagi Akademik

Sebagai tolok ukur keberhasilan proses belajar mengajar yang dapat digunakan sebagai bahan evaluasi bagi pihak akademik dan sebagai referensi bagi mahasiswa dalam penelitian lebih lanjut yang berkaitan dengan studi yang dibahas dalam laporan Tugas Akhir ini.

4. Bagi Kapal

Dengan penulisan Tugas Akhir ini diharapkan pemilik kapal dapat terbantu dalam layak laut atau layak beroperasi, dan berkepentingan langsung keselamatan jiwa dan barang serta ketepatan waktu dan tujuan. Sehingga kapal dapat lebih percaya serta merasa terpuaskan dengan peningkatan dan perubahan sistem informasi yang tersedia.

DAFTAR PUSTAKA

Bunafit Nugroho, **Tips dan Trik Pemrograman PHP5**, Penerbit Ardhana Media, Yogyakarta, 2006

<http://asihwinantu.wordpress.com/2008/11/10/abstraksi-data/>

<http://www.klasifikasiindonesia.com/ajax/home.php>, diupdate tanggal 02 Juni 2009.

<http://www.rumahweb.com/journal/bagaimana-cara-mengupload-website-ke-rumahweb-dengan-ftp.htm>

Fathansyah, Ir. **Sistem Basis Data**, Penerbit Informatika, Bandung, 2004.

Janner simarmata, **Panduan Cepat Menggunakan DREAMWEAVER MX 2004 Untuk Pemula**, Penerbit Andi, Yogyakarta, 2006

Jogiyanto HM, **Analisa dan Desain Sistem Infomasi : Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis**, Penerbit Andi Offset, Yogyakarta, 2005.

Tata Sutabri, S.Kom., MM, **Analisa Sistem Informasi**, Penerbit Andi Yogyakarta, 2004

Yahya Kurniawan, S.T, **Aplikasi Web Database dengan PHP dan MySQL**, Elex Media Komputindo, Jakarta, 2002