

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI BEASISWA BERBASIS WEBSITE PADA FAKULTAS TEKNIK UNTIRTA

Nuraida Wahyuni^{1*}, Hadi Setiawan², Rachmat Apriandy³

^{1,2,3}Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa
Jl. Jend.Sudirman Km.3 Cilegon, Banten 42435

*Email: nrdwahyuni@gmail.com

Abstrak

Dalam pengelolaan beasiswa, Fakultas Teknik Untirta belum mengoptimalkan teknologi informasi berbasis website. Pendaftaran beasiswa masih menggunakan cara konvensional. Mahasiswa mendapat informasi beasiswa dari selebaran yang dipasang di papan pengumuman. Jika mahasiswa ingin mengajukan beasiswa, maka ia harus datang ke sekretariat Fakultas Teknik untuk mengisi kertas formulir pendaftaran beasiswa, dan melakukan prosedur-prosedur lainnya. Oleh sebab itu, hal tersebut menjadi hambatan dalam kelancaran proses pendaftaran beasiswa karena mahasiswa perlu membuat sendiri atau memfotokopi formulir pendaftaran beasiswa. Maka diperlukan sistem informasi beasiswa berbasis website yang dapat mempermudah proses pendaftaran beasiswa tersebut. Metode yang digunakan dalam perancangan sistem informasi beasiswa ini adalah FAST (Framework for the Application of System Thinking) dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL, merancang aliran data melalui Data Flow Diagram (DFD) dan Entity Relationship Diagram (ERD). Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem informasi beasiswa berbasis website yang dirancang berdasarkan functional requirement dan non-functional requirement. Functional requirement yang dirancang adalah sistem login, form data diri mahasiswa, halaman upload berkas persyaratan, dan halaman untuk melihat hasil. Dalam DFD peneliti merancang dua terminator yaitu mahasiswa sebagai user dan admin sebagai pengelola. Dalam ERD, entitas utama yang berkorelasi adalah entitas mahasiswa dengan entitas pendaftaran yang dihubungkan oleh kunci utama (primary key) id_mahasiswa.

Kata kunci: Beasiswa, DFD, ERD, FAST

1. PENDAHULUAN

Pesatnya perkembangan dunia telekomunikasi pada saat ini merupakan salah satu bukti kemajuan teknologi yang terus berkembang. Teknologi informasi memiliki peran penting dalam meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan di Indonesia. Mutu dan kualitas pendidikan saat ini menjadi prioritas bagi masyarakat untuk memilih perguruan tinggi. Banyak masyarakat yang memilih perguruan tinggi negeri dikarenakan biaya yang cukup murah, fasilitas terjamin, dan ilmu yang mampu bersaing dengan perguruan tinggi swasta.

Universitas Sultan Ageng Tirtayasa (Untirta) merupakan salah satu perguruan tinggi negeri yang berada di Provinsi Banten. Untirta memiliki beberapa fakultas, antara lain Fakultas Teknik, Fakultas Ekonomi, Fakultas Ilmu Sosial dan Politik, Fakultas Pertanian, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, dan Fakultas Hukum. Fakultas Teknik sebagai salah satu fakultas yang ada di Untirta tentunya tidak kalah bersaing dengan fakultas-fakultas lainnya karena memiliki dosen-dosen yang bermutu dan berkualitas sehingga dapat memotivasi mahasiswa untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dan berinovasi.

Sistem manajemen yang ada di Fakultas Teknik pun cukup baik. Namun, sistem itu belum maksimal, terutama dalam hal pendaftaran beasiswa. Padahal, beasiswa yang tersedia di Untirta cukup banyak, antara lain beasiswa dari Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi (Beasiswa PPA (Peningkatan Prestasi Akademik) dan Beasiswa BBM (Bantuan Belajar Mahasiswa)), beasiswa dari perusahaan-perusahaan sekitar Fakultas Teknik seperti beasiswa dari PT. Krakatau Steel, PT. Chandra Asri, dan lain sebagainya. Apabila hal tersebut dikelola dengan baik, tentunya akan memberikan banyak manfaat, terutama untuk membantu mahasiswa-mahasiswa yang berprestasi namun memiliki kesulitan dalam hal ekonomi.

Selama ini Fakultas Teknik belum mengoptimalkan sistem informasi berbasis web, pendaftaran beasiswa masih manual dengan mengisi kertas formulir pendaftaran beasiswa. Hal ini terkadang menjadi hambatan akan kelancaran proses pendaftaran beasiswa tersebut, karena

mahasiswa perlu membuat sendiri formulir pengajuan beasiswa tersebut atau memfotokopi formulir tersebut yang tertempel di mading fakultas. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem informasi yang dapat mengatasi hal tersebut sehingga proses pendaftaran beasiswa dapat dilakukan tanpa terbatas ruang dan waktu.

Tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui apa saja *functional requirement* dan *non-functional requirement* dalam perancangan sistem informasi beasiswa Fakultas Teknik Untirta, bagaimana aliran data sistem informasinya, dan bagaimana sistem *database*-nya. Sehingga didapat sistem informasi beasiswa berbasis *web* yang dapat membantu mempermudah proses pendaftaran beasiswa pada Fakultas Teknik Untirta.

Sistem informasi beasiswa berbasis *web* ini dirancang dengan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL, serta dibuat dengan *software* pendukung yaitu, *Adobe Dreamweaver* dan *Wampserver*.

2. METODOLOGI

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah model perancangan sistem informasi FAST (Framework for the Application of System Thinking). Model ini terdiri dari fase *scope definition*, *problem analysis*, *requirement analysis*, *logical design*, *physical design*, *construction* and *testing*.

1) *Scope Definition*: Fase ini merupakan fase awal dalam proses perancangan sistem informasi. Pada fase ini didefinisikan ruang lingkup dari proses perancangan sistem informasi beasiswa.

2) *Problem Analysis*: Pada fase ini dilakukan analisis masalah dengan analisis sebab akibat (Cause Effect Analysis) berdasarkan masalah yang diuraikan dengan kerangka PIECES (Performance, Information, Economics, Control, Efficiency, Service).

3) *Requirement Analysis*: Fase ini dilakukan untuk mengidentifikasi data, proses, dan tampilan yang dibutuhkan dalam perancangan sistem informasi beasiswa. Analisa kebutuhan berupa kebutuhan fungsional (*functional requirement*) dan non fungsional (*non-functional requirement*).

4) *Logical design*: Pada fase ini digambarkan proses sistem yang dirancang dengan menggunakan *Data Flow Diagram* (DFD) guna mendapatkan gambaran bagaimana aliran data dari sistem tersebut bekerja. Selain DFD, digunakan juga *Entity Relationship Diagram* (ERD) guna mengetahui relasi antar entitas yang ada dari *database* sistem yang dibangun.

5) *Physical design*: Fase ini merancang desain fisik dari sistem informasi yang akan dibuat. Perancangan ini dilakukan untuk mempermudah pengguna dalam menggunakan sistem yang dibangun.

6) *Construction and Testing*: Sistem informasi yang sudah dirancang kemudian dibangun dan diuji coba untuk mengetahui apakah sistem dapat berjalan dengan baik dan benar. Fase ini menggunakan metode uji *Black Box*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini merupakan hasil dari perancangan sistem informasi beasiswa pada Fakultas Teknik Untirta berbasis *web* dengan menggunakan model perancangan sistem informasi FAST.

Tabel 1. Kebutuhan Aplikasi Sistem Informasi Beasiswa

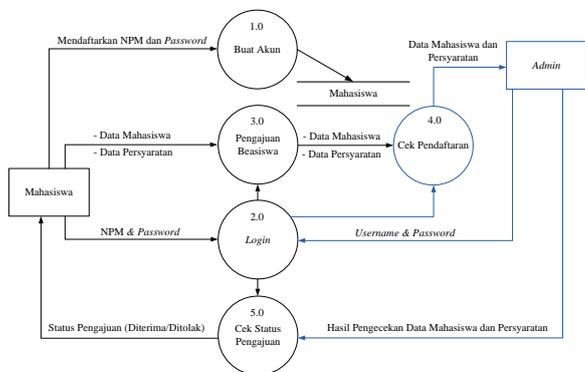
<i>REQUIREMENT STATEMENT</i>	
<i>Functional requirements</i>	<i>Non-functional requirements</i>
1. Otentifikasi pengguna sistem (<i>system login</i>).	1. Desain sistem yang menarik.
2. <i>Form</i> data diri mahasiswa yang mendaftar.	
3. Halaman untuk <i>upload</i> berkas persyaratan.	
4. Halaman untuk melihat hasil pengajuan.	

Kebutuhan-kebutuhan tersebut ditransformasikan dalam bentuk desain logis (*logical design*) dengan menggunakan *Data Flow Diagram* (DFD) untuk mengetahui aliran data dari sistem yang akan dibangun dan *Entity Relationship Diagram* (ERD) untuk mengetahui relasi antar entitas yang ada dari *database* sistem yang akan dibangun.



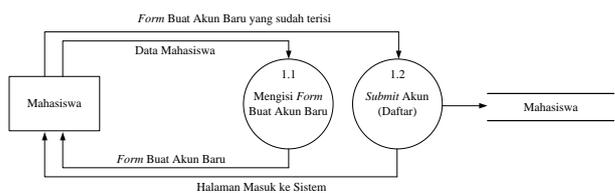
Gambar 1. Context Diagram

Proses sistem informasi beasiswa FT. Untirta pada *context diagram* didekomposisi menjadi proses buat akun (proses 1.0), login (proses 2.0), pengajuan beasiswa (proses 3.0), cek pendaftaran (proses 4.0), dan cek status pengajuan (proses 5.0) pada DFD level 0. DFD level 0 menggambarkan sistem secara keseluruhan. Oleh karena itu, entitas dan aliran data sebelumnya yang terlibat pada context diagram dimunculkan kembali pada DFD level 0.



Gambar 2. DFD Level 0

Selanjutnya proses-proses pada DFD level 0 didekomposisi untuk digambarkan lebih rinci pada DFD level berikutnya.

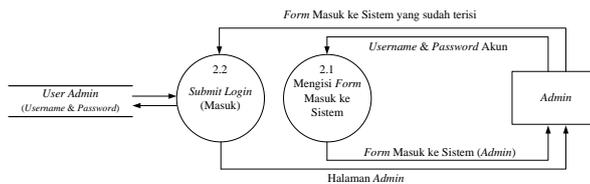


Gambar 3. DFD Level 1 Proses Buat Akun

DFD level 1 untuk proses buat akun (proses 1.0) berisikan sub proses mengisi form buat akun baru (proses 1.1) dan submit akun (Daftar) (proses 1.2).

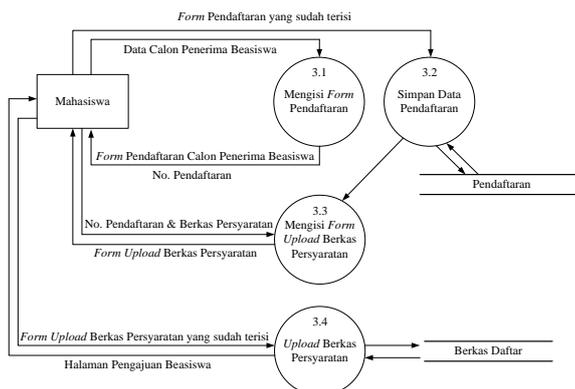


Gambar 4. DFD Level 1 Proses Login (Umum)



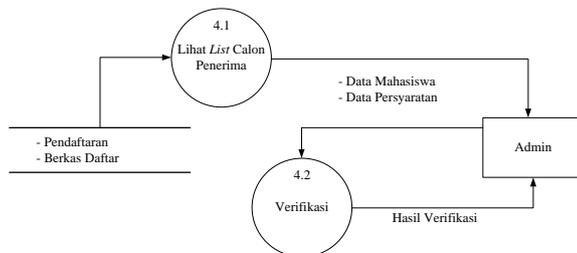
Gambar 5. DFD Level 1 Proses Login (Admin)

DFD level 1 untuk proses login (umum dan admin) (proses 2.0) berisikan sub proses mengisi form masuk ke sistem (proses 2.1) dan submit login (proses 2.2).



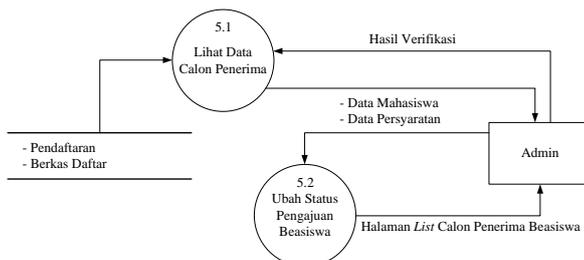
Gambar 6. DFD Level 1 Proses Pengajuan Beasiswa

DFD level 1 untuk proses pengajuan beasiswa (proses 3.0) berisikan sub proses mengisi form pendaftaran (proses 3.1), simpan data pendaftaran (proses 3.2), mengisi form upload berkas persyaratan (proses 3.3), dan upload berkas persyaratan (proses 3.4).



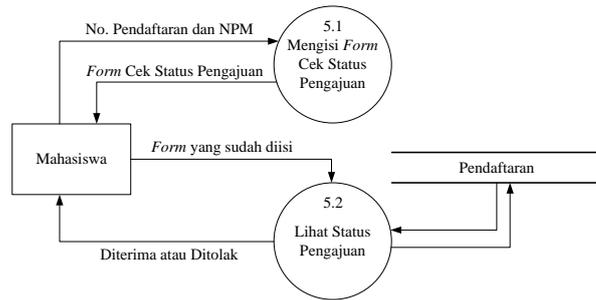
Gambar 7. DFD Level 1 Proses Cek Pendaftaran

DFD level 1 untuk proses cek pendaftaran (proses 4.0) berisikan sub proses lihat list calon penerima (proses 4.1) dan verifikasi (proses 4.2).



Gambar 8. DFD Level 1 Proses Cek Status Pengajuan (Admin)

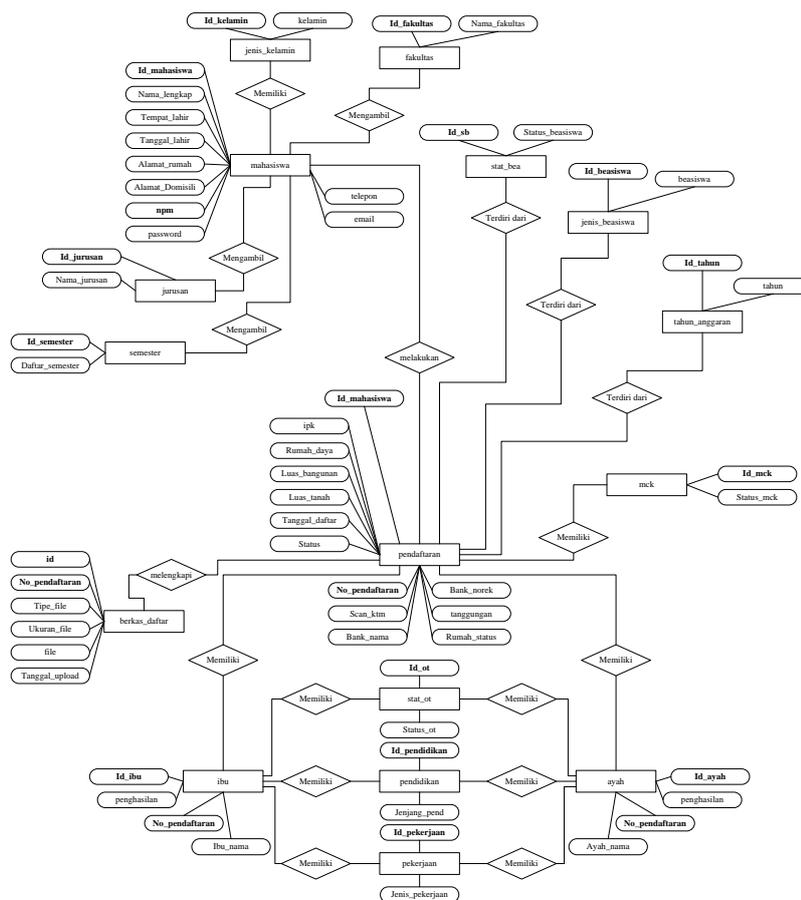
DFD *level 1* untuk proses cek status pengajuan (admin) (proses 5.0) berisikan sub proses lihat data calon penerima (proses 5.1) dan ubah status pengajuan beasiswa (proses 5.2).



Gambar 9. DFD Level 1 Proses Cek Status Pengajuan (Umum)

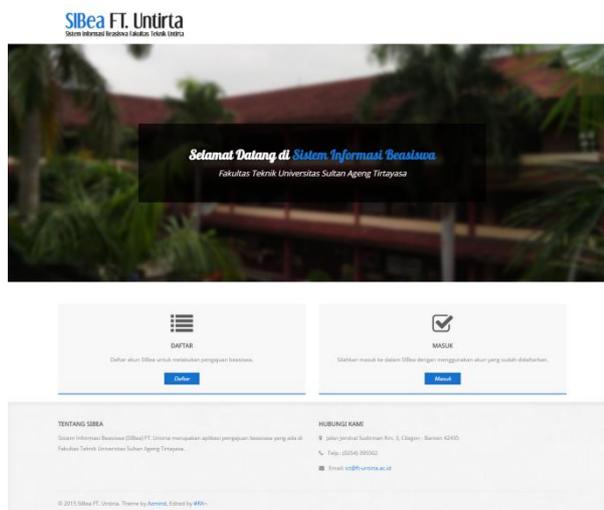
DFD *level 1* untuk proses cek status pengajuan (umum) (proses 5.0) berisikan sub proses mengisi *form* cek status pengajuan (proses 5.1) dan lihat status pengajuan (proses 5.2). Dalam perancangan sistem informasi atau program aplikasi yang memerlukan *database* diharuskan mendesain *database* yang akan dipakai dalam sistem terlebih dahulu sebelum koding (membuat programnya).

Salah satu alat atau metode yang digunakan untuk merancang *database* adalah ERD. Dari ERD dapat diketahui relasi antar entitas yang ada dari *database* sistem yang akan dibangun. Berikut ini merupakan ERD dari sistem informasi beasiswa yang dirancang.



Gambar 10. Entity Relationship Diagram (ERD)

Rancangan sistem yang berupa desain logis (*logical design*) ditransformasikan menjadi desain fisik (*physical design*). Berikut ini merupakan beberapa tampilan desain fisik dari sistem informasi beasiswa yang dirancang.



Gambar 11. Homepage Sistem Informasi Beasiswa

Homepage merupakan halaman muka atau halaman depan dari suatu *website* atau merupakan halaman utama yang di akses oleh pengunjung *website*.



Gambar 12. Homepage Pengajuan Beasiswa

Homepage pengajuan beasiswa merupakan halaman utama yang dihadapkan pada mahasiswa yang telah melakukan *login*. Pada halaman ini terdapat tiga pilihan akses ke halaman selanjutnya, yakni halaman pendaftaran beasiswa, halaman *upload* berkas, dan halaman cek status.

BERANDA DAFTAR BEASISWA UPLOAD STATUS

PENDAFTARAN CALON PENERIMA BEASISWA

No Pendaftaran: 150004
Status Beasiswa: [Dropdown]
Jenis Beasiswa: [Dropdown]
Tahun Anggaran: [Dropdown]

DATA DIRI
Nama Lengkap: Rachmat Apriyandy
Jenis Kelamin: Laki-Laki
Tempat Lahir: Tangerang
Tanggal Lahir: [Date Picker]
Alamat Rumah: [Text Field]
Alamat Domisili: [Text Field]
NPM: 3333100798 Contoh: 3333100798
Scan KTM: [Browse] No file selected
Fakultas: Fakultas Teknik
Jurusan: Teknik Industri
Semester: [Dropdown]
IPK: [Text Field] Contoh: 3.00
No Telepon: 08121919486 Contoh: 08121919486
Email: [Text Field]
Nama Bank: [Text Field]
No. Rekening: [Text Field]

KELUARGA
Nama Ayah: [Text Field]
Status: [Dropdown]
Pendidikan: [Dropdown]
Pekerjaan: [Text Field]
Penghasilan: Rp. [Text Field] Contoh: 1.000.000
Nama Ibu: [Text Field]
Status: [Dropdown]
Pendidikan: [Dropdown]
Pekerjaan: [Text Field]
Penghasilan: Rp. [Text Field] Contoh: 1.000.000
Tanggungansi: (Orang)

RUMAH TINGGAL
Status Kepemilikan Rumah: [Text Field]
Sumber Listrik: [Text Field] (Watt)
Luas Tanah: [Text Field] (m²)
Luas Bangunan: [Text Field] (m²)
Mandi Cuci Kakus: [Text Field]

SIMPAN

© 2015 SiBee FT. Untirta | Template by W3layouts

Gambar 13. Halaman Pendaftaran Beasiswa

Halaman pendaftaran beasiswa merupakan halaman yang digunakan untuk melengkapi daftar diri mahasiswa yang sudah login sebagai bahan pertimbangan untuk menerima beasiswa.

BERANDA DAFTAR BEASISWA UPLOAD STATUS

UPLOAD BERKAS

Upload kelengkapan persyaratan Anda dengan melengkapi form di bawah ini. File yang bisa di Upload hanya file dengan ekstensi .zip dan besar file (file size) maksimal hanya 5 MB.

No Pendaftaran: 150004
Pilih File: [Choose File] No file chosen
Upload

Berkas Persyaratan:
1. KRS terahse
2. IHD terahse
3. Scan Kartu Keluarga
4. Surat Pernyataan tidak sedang menerima beasiswa lain
5. Surat Pernyataan bersedia mengikut kegiatan ekstrakurikuler / lomba lain
6. Scan Surat Keterangan tidak mampu
7. Scan foto pas foto orng tua

KELUAR

© 2015 SiBee FT. Untirta | Template by W3layouts

Gambar 14. Halaman Upload Berkas

Halaman upload berkas merupakan halaman yang digunakan oleh mahasiswa untuk mengupload berkas persyaratan dalam mengajukan beasiswa.



Gambar 15. Halaman Cek Status

Halaman cek status merupakan halaman yang digunakan oleh mahasiswa untuk mengecek status pendaftarannya, apakah diterima atau ditolak.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan perancangan sistem informasi yang telah dilakukan, maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut.

1) *Functional requirement* dari sistem informasi yang dirancang adalah memiliki sistem otentifikasi pengguna sistem, *form* data diri mahasiswa yang mendaftar, halaman untuk *upload* berkas persyaratan, dan halaman untuk melihat hasil pengujian. Sedangkan *non-functional requirement*-nya adalah desain sistem yang menarik.

2) Dengan menggunakan *Data Flow Diagram* (DFD) dapat terlihat aliran data mahasiswa memberikan masukan ke sistem berupa pengajuan beasiswa dan menerima keluaran dari sistem berupa hasil pengajuan beasiswa. Sedangkan admin memberikan masukan ke sistem berupa kontrol sistem dan menerima keluaran dari sistem berupa data mahasiswa yang melakukan pengajuan beasiswa. Masukan dan keluaran tersebut diproses oleh Sistem Informasi Beasiswa FT. Untirta yang dirancang.

3) Dengan menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD) dapat terlihat relasi antar entitas pada sistem *database* yang dirancang. Entitas utama yang berkorelasi adalah entitas mahasiswa dengan entitas pendaftaran yang dihubungkan oleh kunci utama (*primary key*) *id_mahasiswa*.

DAFTAR PUSTAKA

- Acharya, Shivani dan Vidhi Pandya, 2012, Bridge Between Black Box and White Box – Grey Box Testing Technique, *International Journal of Electronics and Computer Science Engineering*, Number 1, Volume 2, hal. 176-177.
- Afyenni, Rita, 2014, Perancangan *Data Flow Diagram* Untuk Sistem Informasi Sekolah (Studi Kasus Pada SMA Pembangunan Laboratorium UNP), *Jurnal TEKNOIF*, No. 1, Vol. 2, hal. 35-39.
- Hariyanto, Agus, 2015, *Membuat Web Profil Sekolah + PPDB Online*. Lokomedia, Yogyakarta.
- Jogiyanto, Hartono, 2005, *Analisa dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis*, Andi Offset, Yogyakarta.
- Nugroho, Bunafit, 2013, *Dasar Pemrograman Web PHP – MySQL dengan Dreamweaver (Studi Kasus: Sistem Penerimaan Siswa Baru (PSB) Online)*, Penerbit Gava Media, Yogyakarta.
- Nugroho, Bunafit, 2014, *Membuat Sistem Informasi Akademik Sekolah dengan PHP-MySQL dan Dreamweaver*, Penerbit Gava Medi, Yogyakarta.
- Sambanthan, K. Thirugnan, Dr. S.S. Dhenakaran, 2012, A Comparative Study on Adobe Dreamweaver and Microsoft Frontpage, *International Journal of Advanced Research in Computer Science and Software Engineering*, Volume 2, Issue 11, hal. 190.
- Simarmata, Janner dan Iman Paryudi, 2010, *Basis Data*, Andi Offset, Yogyakarta.
- Solichin, Achmad, 2010, *MySQL 5 dari Pemula hingga Mahir*, Universitas Budi Luhur, Jakarta.
- Unni, Meena dan Dr. K. Baskaran, 2012, Semantic Information Retrieval Using WAMP Server, *International Journal of Advanced Research in Computer Science and Software Engineering*, Volume 2, Issue 11, hal. 303.