

SKRIPSI
RANCANG BANGUN APLIKASI MANAGEMENT *AVAILABILITY*
***NETWORK BTS* BERBASIS WEBSITE**
(STUDI KASUS PT.TELKOMSEL REGIONAL JAWA TIMUR)



Disusun oleh :

DIANDROMEDHA SWASTIKA HUTAMA

NIM : 04211077

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS NAROTAMA

2017

**RANCANG BANGUN APLIKASI MANAGEMENT AVAILABILITY
NETWORK BTS BERBASIS WEBSITE (STUDI KASUS PT.TELKOMSEL
REGIONAL JAWA TIMUR)**

DIANDROMEDHA SWASTIKA HUTAMA

NIM : 04211077

Dipertahankan di depan Penguji Skripsi
Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Narotama Surabaya
Tanggal : Februari 2017

Penguji

**Program Studi Sistem Informasi
Ketua,**

1. Yulius Satmoko Raharjo, S.Si., M.Kom. Immah Inayati, S.Kom., M.Kom., M.Ba.
NIDN. 0630076301 NIDN. 0714128502

2. Made Kamisutara, ST, M.Kom.
NIDN. 0706027501

**Fakultas Ilmu Komputer
Dekan,**

3. Rangsang Purnama S.Kom., M.Kom
NIDN. 0711087301

Cahyo Darujati, S.T., M.T.
NIDN. 0710097402

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat Karya/Pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Acuan/Daftar Pustaka.

Apabila ditemukan suatu Jiplakan/Plagiat maka saya bersedia menerima akibat berupa sanksi Akademis dan sanksi lain yang diberikan oleh yang berwenang sesuai ketentuan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

Surabaya, Februari 2017

Yang membuat pernyataan

Nama : Diandromedha Swastika H.

NIM : 04211077

PRO PATRIA

SURABAYA

**RANCANG BANGUN APLIKASI MANAGEMENT
AVAILABILITY NETWORK BTS BERBASIS WEBSITE
(STUDI KASUS PT.TELKOMSEL REGIONAL JAWA
TIMUR)**

Oleh : Diandromedha Swastika Utama Dosen Pembimbing : Rangsang Purnama
S.Kom.,M.Kom Tubagus Purworusmiadi, S.Kom.,MM.

Email : andromedha.hutama.15@gmail.com, rangsang.purnama@gmail.com,
tubagus.purworusmiadi@gmail.com

ABSTRAK

Availability adalah kata acuan yang sering digunakan untuk menyatakan ketersediaan suatu rancangan sistem yang dimanfaatkan masyarakat pengguna jasa. Termasuk Sektor Telekomunikasi, Dalam lingkungan PT. Telkomsel, *availability* sangat penting sebagai indikator untuk menyatakan bagus tidaknya tingkat pelayanan jasa bagi pengguna. Dalam hal ini efisiensi dalam waktu dan produktifitas sangat kurang karena memerlukan waktu yang banyak dalam pembuatan report, sehingga mengurangi waktu operasional. Untuk itu diperlukan sistem informasi yang dapat memberikan efisiensi dan mempermudah report operasional sehingga dapat meningkatkan produktifitas operasional.

Pembuatan sistem informasi ini memiliki proses pengumpulan kebutuhan sistem yang didapat dengan observasi dan wawancara. Dilakukan dengan melihat langsung proses yang dilakukan oleh staff saat membuat data *availability* dari data mentah sampai data yang telah diolah menjadi data siap dan data tersebut diperoleh dari *log activity* team operasional. Diperlukan pengetahuan dalam mengelola data dan alur sistem operasional yang sedang berjalan untuk membuat sistem informasi tersebut.

Dari tahap uji coba yang dilakukan, didapatkan hasil bahwa sistem Informasi *Management Availability Network BTS* Telkomsel yang dibuat dapat menjawab perumusan masalah yang telah dikemukakan. Diagram yang digunakan dalam perancangan sistem ini adalah *Unified Modeling Language (UML)* versi 2.0 menggunakan *tools Enterprise Architect* versi 7.5. Pembuatan sistem ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan CodeIgniter sebagai framework dan menggunakan Database MySQL.

Kata kunci : *Sistem Informasi , Availability, Telkomsel*

**RANCANG BANGUN APLIKASI MANAGEMENT
AVAILABILITY NETWORK BTS BERBASIS WEBSITE
(STUDI KASUS PT.TELKOMSEL REGIONAL JAWA
TIMUR)**

By : Diandromedha Swastika Utama Supervisor :

Rangsang Purnama S.Kom.,M.Kom Tubagus

Purworusmiadi, S.Kom.,MM.

Email : andromedha.hutama.15@gmail.com, rangsang.purnama@gmail.com,
tubagus.purworusmiadi@gmail.com

ABSTRACT

Availability is a reference word that is often used to express the availability of a system design that utilized the service user. Including the Telecommunications Sector, in the PT. Telkomsel, availability is very important as an indicator to state whether or not the level of services for users. In this case the efficiency in very less time and productivity because it requires a lot of time in making the report, thereby reducing operational time. It is necessary for information systems that can provide operational efficiency and simplify report so as to improve operational productivity.

Making information systems have system requirements gathering process that obtained by observation and interviews. Done by looking at the direct process undertaken by staff when making the data availability of the raw data to the data that has been processed into ready data and the data obtained from the activity log operational team. Required knowledge in managing the flow of data and operational systems that are running to make the information system.

Of the pilot phase is done, it can be obtained that the Availability Management Information System Network BTS Telkomsel is made to answer the formulation of issues that have been raised. Diagrams are used in the design of this system is the Unified Modeling Language (UML) version 2.0 uses tools Enterprise Architect version 7.5. Making this system using the programming language PHP with CodeIgniter as the framework and uses a MySQL database.

Keywords : Information System , Availability, Telkomsel

DAFTAR ISI

COVER	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Perumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Batasan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.4 Tujuan	Error! Bookmark not defined.
1.5 Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.6 Sistematika Penulisan.....	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Sistem Informasi	Error! Bookmark not defined.
2.2 Komponen Sistem Informasi.....	Error! Bookmark not defined.
2.3 Teori Dasar yang Digunakan	Error! Bookmark not defined.

2.3.1	Sistem Development Life Cycle (SDLC)	Error! Bookmark not defined.
2.3.2	Waterfall Development.....	Error! Bookmark not defined.
2.3.3	Unified Modeling Language (UML)	Error! Bookmark not defined.
2.3.4	Use Case	Error! Bookmark not defined.
2.3.5	Activity Diagram	Error! Bookmark not defined.
2.3.6	Sequence Diagram	Error! Bookmark not defined.
2.3.7	Class Diagram.....	Error! Bookmark not defined.
2.4	PHP	Error! Bookmark not defined.
2.5	CodeIgniter	Error! Bookmark not defined.
2.6	Availability	Error! Bookmark not defined.
2.7	Topologi Jaringan Telekomunikasi	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		Error! Bookmark not defined.
3.1	Studi Literatur	Error! Bookmark not defined.
3.2	Pengumpulan Kebutuhan Sistem	Error! Bookmark not defined.
3.2.1	Observasi	Error! Bookmark not defined.
3.2.2	Wawancara	Error! Bookmark not defined.
3.3	Analisa dan Desain	Error! Bookmark not defined.
3.4	Implementasi	Error! Bookmark not defined.
3.5	Testing	Error! Bookmark not defined.
3.6	Pembuatan Laporan	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		Error! Bookmark not defined.
4.1	Pengumpulan Kebutuhan Sistem	Error! Bookmark not defined.

4.2 Analisa dan Desain	Error! Bookmark not defined.
4.2.1 Activity Diagram	Error! Bookmark not defined.
4.2.2 Sequence Diagram	Error! Bookmark not defined.
4.2.3 Physical Data Modelling (PDM)	Error! Bookmark not defined.
4.2.4 Class Diagram.....	Error! Bookmark not defined.
4.3 Implementasi	Error! Bookmark not defined.
4.4 Testing	Error! Bookmark not defined.
BAB V PENUTUP	1
5.1 Kesimpulan	1
5.2 Saran	1
DAFTAR PUSTAKA	3
LAMPIRAN	Error! Bookmark not defined.



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sistem Development Life Cycle (SDLC).....	13
Gambar 2.2 Metodologi Waterfall Development.....	17
Gambar 2.3 Notasi Pada Use case (Christine,2009).....	19
Gambar 2.4 Contoh <i>Activity Diagram</i>	21
Gambar 2.5 Contoh <i>Sequence Diagram</i>	23
Gambar 2.6 Notasi <i>Class Diagram</i>	26
Gambar 2.7 Contoh <i>Script PHP</i> dasar	26
Gambar 2.8 Gambar Contoh <i>Script PHP</i> dengan <i>Framework CodeIgniter</i>	Error!
Bookmark not defined.	
Gambar 3.1 Metodologi Penelitian.....	30
Gambar 4.1 <i>Use Case Diagram</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.2 <i>Activity Diagram</i> Login (AD1).....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.3 <i>Activity Diagram</i> Tambah Data Pegawai (AD2)	40
Gambar 4.4 <i>Activity Diagram</i> Edit Data Pegawai (AD3)	40
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram</i> Delete Data Pegawai (AD4)	41
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram</i> Ubah Privilege Data Pegawai (AD5)	41
Gambar 4.7 <i>Activity Diagram</i> Tambah Data Site Owner (AD6).....	42
Gambar 4.8 <i>Activity Diagram</i> Edit Data Site Owner (AD7)	42
Gambar 4.9 <i>Activity Diagram</i> Delete Data Site Owner (AD8).....	43
Gambar 4.10 <i>Activity Diagram</i> Tambah Data Site (AD9)	43
Gambar 4.11 <i>Activity Diagram</i> Edit Data Site (AD10)	44

Gambar 4.12 <i>Activity Diagram</i> Delete Data Site (AD11).....	44
Gambar 4.13 <i>Activity Diagram</i> Tambah Data BSC-RNC (AD12)	45
Gambar 4.14 <i>Activity Diagram</i> Edit Data BSC-RNC (AD13).....	45
Gambar 4.15 <i>Activity Diagram</i> Delete Data BSC-RNC (AD14)	46
Gambar 4.16 <i>Activity Diagram</i> Tambah Data Suspect (AD15).....	46
Gambar 4.17 <i>Activity Diagram</i> Edit Data Suspect (AD16)	47
Gambar 4.18 <i>Activity Diagram</i> Delete Data Suspect (AD17).....	47
Gambar 4.19 <i>Activity Diagram</i> Tambah Data Transport(AD18)	48
Gambar 4.20 <i>Activity Diagram</i> Edit Data Transport (AD19).....	48
Gambar 4.21 <i>Activity Diagram</i> Delete Data Transport (AD20)	49
Gambar 4.22 <i>Activity Diagram</i> Tambah Data Hardware (AD21).....	49
Gambar 4.23 <i>Activity Diagram</i> Edit Data Hardware (AD22)	50
Gambar 4.24 <i>Activity Diagram</i> Delete Data Hardware (AD23).....	50
Gambar 4.25 <i>Activity Diagram</i> Tambah Data RTPO (AD24)	51
Gambar 4.26 <i>Activity Diagram</i> Edit Data RTPO (AD25).....	51
Gambar 4.27 <i>Activity Diagram</i> Delete Data RTPO (AD26)	52
Gambar 4.28 <i>Activity Diagram</i> Tambah Data 2G BTS (AD27).....	52
Gambar 4.29 <i>Activity Diagram</i> Edit Tambah Data 2G BTS (AD28).....	53
Gambar 4.30 <i>Activity Diagram</i> Delete Tambah Data 2G BTS (AD29).....	53
Gambar 4.31 <i>Activity Diagram</i> Tambah Data 3G NodeB (AD30)	54
Gambar 4.32 <i>Activity Diagram</i> Edit Data 3G NodeB (AD31).....	54
Gambar 4.33 <i>Activity Diagram</i> Delete Data 3G NodeB (AD32)	55

Gambar 4.34 <i>Activity Diagram</i> Tambah Data 4G eNodeB (AD33)	55
Gambar 4.35 <i>Activity Diagram</i> Edit Data 4G eNodeB (AD34).....	56
Gambar 4.36 <i>Activity Diagram</i> Delete Data 4G eNodeB (AD35)	56
Gambar 4.37 <i>Activity Diagram</i> Input Transaksi Perbaikan Gangguan(AD36).....	57
Gambar 4.38 <i>Activity Diagram</i> Input Transaksi Activity (AD37)	57
Gambar 4.39 <i>Activity Diagram</i> Logout (AD38).....	58
Gambar 4.40 <i>Activity Diagram</i> Melihat Grafik (AD39).....	58
Gambar 4.41 <i>Sequence Diagram</i> Login (SD1).....	59
Gambar 4.42 <i>Sequence Diagram</i> Tambah Data Pegawai (SD2)	60
Gambar 4.43 <i>Sequence Diagram</i> Edit Tambah Data Pegawai (SD3)	60
Gambar 4.44 <i>Sequence Diagram</i> Delete Tambah Data Pegawai (SD4).....	61
Gambar 4.45 <i>Sequence Diagram</i> Ubah Privilege Data Pegawai (SD5).....	61
Gambar 4.46 <i>Sequence Diagram</i> Tambah Data Site Owner (SD6).....	62
Gambar 4.47 <i>Sequence Diagram</i> Edit Data Site Owner (SD7)	62
Gambar 4.48 <i>Sequence Diagram</i> Delete Data Site Owner (SD8).....	63
Gambar 4.49 <i>Sequence Diagram</i> Tambah Data Site (SD9).....	63
Gambar 4.50 <i>Sequence Diagram</i> Edit Data Site (SD10).....	64
Gambar 4.51 <i>Sequence Diagram</i> Delete Data Site (SD11)	64
Gambar 4.52 <i>Sequence Diagram</i> Tambah Data BSC-RNC (SD12).....	65
Gambar 4.53 <i>Sequence Diagram</i> Edit Data BSC-RNC (SD13)	65
Gambar 4.54 <i>Sequence Diagram</i> Delete Data BSC-RNC (SD14).....	66
Gambar 4.55 <i>Sequence Diagram</i> Tambah Data Suspect (SD15)	66

Gambar 4.56 <i>Sequence Diagram</i> Edit Data Suspect (SD16).....	67
Gambar 4.57 <i>Sequence Diagram</i> Delete Data Suspect (SD17)	67
Gambar 4.58 <i>Sequence Diagram</i> Tambah Data Transport (SD18).....	68
Gambar 4.59 <i>Sequence Diagram</i> Edit Data Transport (SD19).....	68
Gambar 4.60 <i>Sequence Diagram</i> Delete Data Transport (SD20).....	69
Gambar 4.61 <i>Sequence Diagram</i> Tambah Data Hardware (SD21)	69
Gambar 4.62 <i>Sequence Diagram</i> Edit Data Hardware (SD22).....	70
Gambar 4.63 <i>Sequence Diagram</i> Delete Data Hardware (SD23)	70
Gambar 4.64 <i>Sequence Diagram</i> Tambah Data RTPO (SD24).....	71
Gambar 4.65 <i>Sequence Diagram</i> Edit Data RTPO (SD25)	71
Gambar 4.66 <i>Sequence Diagram</i> Delete Data RTPO (SD26).....	72
Gambar 4.67 <i>Sequence Diagram</i> Tambah Data 2G BTS (SD27)	72
Gambar 4.68 <i>Sequence Diagram</i> Edit Data 2G BTS (SD28).....	73
Gambar 4.69 <i>Sequence Diagram</i> Delete Data 2G BTS (SD29)	73
Gambar 4.70 <i>Sequence Diagram</i> Tambah Data 3G NodeB (SD30).....	74
Gambar 4.71 <i>Sequence Diagram</i> Edit Data 3G NodeB (SD31)	74
Gambar 4.72 <i>Sequence Diagram</i> Delete Data 3G NodeB (SD32).....	75
Gambar 4.73 <i>Sequence Diagram</i> Tambah Data 4G eNodeb (SD33)	75
Gambar 4.74 <i>Sequence Diagram</i> Edit Data 4G eNodeb (SD34).....	76
Gambar 4.75 <i>Sequence Diagram</i> Delete Data 4G eNodeb (SD35)	76
Gambar 4.76 <i>Sequence Diagram</i> Input Transaksi Perbaikan Gangguan (SD36)	77
Gambar 4.77 <i>Sequence Diagram</i> Input Transaksi Activity (SD37).....	77

Gambar 4.78 <i>Sequence Diagram</i> Logout (SD38)	78
Gambar 4.79 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Grafik (SD39)	78
Gambar 4.80 <i>Physical Data Model</i>	79
Gambar 4.81 <i>Class Diagram</i>	80
Gambar 4.82 Tampilan Halaman Tampilan Halaman Grafik Sebelum Login	81
Gambar 4.83 Tampilan Halaman Login	82
Gambar 4.84 Tampilan Halaman Halaman Data Pegawai.....	82
Gambar 4.85 Tampilan Halaman Halaman Tambah Data Pegawai.....	83
Gambar 4.86 Tampilan Halaman Halaman Edit Data Pegawai	84
Gambar 4.87 Tampilan Halaman Halaman Delete Data Pegawai.....	85
Gambar 4.88 Tampilan Halaman Halaman Edit Data Privilege Pegawai	85
Gambar 4.89 Tampilan Halaman Halaman Data Site Owner.....	86
Gambar 4.90 Tampilan Halaman Halaman Tambah Data Site Owner	86
Gambar 4.91 Tampilan Halaman Halaman Edit Data Site Owner.....	87
Gambar 4.92 Tampilan Halaman Halaman Data Site	87
Gambar 4.93 Tampilan Halaman Halaman Tambah Data Site	88
Gambar 4.94 Tampilan Halaman Halaman Edit Data Site	89
Gambar 4.95 Tampilan Halaman Halaman Data BSC RNC	90
Gambar 4.96 Tampilan Halaman Halaman Tambah Data BSC RNC.....	91
Gambar 4.97 Tampilan Halaman Halaman Edit Data BSC RNC	91
Gambar 4.98 Tampilan Halaman Mengedit Halaman Data Suspect	92
Gambar 4.99 Tampilan Halaman Menghapus Halaman Tambah Data Suspect	93

Gambar 4.100 Tampilan Halaman Menampilkan Halaman Edit Data Suspect	93
Gambar 4.101 Tampilan Halaman Halaman Data Transport	94
Gambar 4.102 Tampilan Halaman Halaman Tambah Data Transport	94
Gambar 4.103 Tampilan Halaman Halaman Edit Data Transport	95
Gambar 4.104 Tampilan Halaman Halaman Data Hardware	95
Gambar 4.105 Tampilan Halaman Halaman Tambah Data Hardware	96
Gambar 4.106 Tampilan Halaman Halaman Edit Data Hardware	97
Gambar 4.107 Tampilan Halaman Halaman Data RTPO	98
Gambar 4.108 Tampilan Halaman Halaman Tambah Data RTPO	98
Gambar 4.109 Tampilan Halaman Halaman Edit Data RTPO.....	99
Gambar 4.110 Tampilan Halaman Halaman Data 2G BTS	99
Gambar 4.111 Tampilan Halaman Halaman Tambah Data 2G BTS	100
Gambar 4.112 Tampilan Halaman Halaman Edit Data 2G BTS	101
Gambar 4.113 Tampilan Halaman Halaman Data 3G NodeB	101
Gambar 4.114 Tampilan Halaman Halaman Tambah Data 3G NodeB	102
Gambar 4.115 Tampilan Halaman Halaman Edit Data 3G NodeB	103
Gambar 4.116 Tampilan Halaman Halaman Data 4G EnodeB.....	104
Gambar 4.117 Tampilan Halaman Halaman Tambah Data 4G EnodeB	105
Gambar 4.118 Tampilan Halaman Halaman Edit Data 4G EnodeB.....	106
Gambar 4.119 Tampilan Halaman Halaman Gangguan	107
Gambar 4.120 Tampilan Halaman Halaman Input Transaksi Gangguan	107
Gambar 4.121 Tampilan Halaman Halaman Activity.....	108

Gambar 4.122 Tampilan Halaman Halaman Report Gangguan 108

Gambar 4.123 Tampilan Halaman Logout..... 109



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Daftar Simbol Activity Diagram.....	20
Tabel 2.2 Daftar Simbol Sequence Diagram.....	22
Table 4.1 Daftar hasil Wawancara.....	34
Tabel 4.2 Daftar Kebutuhan Fungsional.....	36



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Script BarChart NE	113
Lampiran 2 Script BarChart RTPO	113
Lampiran 3 Script BarChart Gangguan 1	114
Lampiran 4 Script BarChart Gangguan 2	114
Lampiran 5 Script BarChart Gangguan RTPO 1	115
Lampiran 6 Script BarChart Gangguan RTPO 2	115
Lampiran 7 Script menampilkan Grafik Gangguan berdasarkan Root Cause	115
Lampiran 8 Script menampilkan Grafik Availability berdasarkan NE	116
Lampiran 9 Script menampilkan Grafik Availability 2G	116
Lampiran 10 Script menampilkan Grafik Availability 3G	116
Lampiran 11 Script menampilkan Grafik Availability 4G	116

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari uraian pembahasan pada bab-bab sebelumnya, penulis dapat menyimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Sistem Informasi yang dianalisa dan didesain terdiri dari dua alur yaitu operasional dan mengelola Data. Seluruh sistem terdiri dari 16 usecase, 39 Activity Diagram dan 39 Sequence Diagram. Sistem didevelope menggunakan bahasa pemrograman PHP dan framework CodeIgniter
2. Dari tahap testing yang dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi *Management Availability Network BTS* Telkomsel yang dibuat agar dapat digunakan karena sudah dapat menjawab perumusan masalah yang telah dikemukakan pada bab I dan sesuai dengan apa yang telah diinginkan oleh Divisi RTPO Telkomsel.

5.2 Saran

Setelah menyelesaikan tugas ini, dapat diberikan beberapa pemikiran berupa saran sebagai bahan pertimbangan antara lain :

1. Diharapkan Divisi RTPO agar segera menggunakan Aplikasi Sistem Informasi *Management Availability Network BTS* Telkomsel ini karena sangat memudahkan operasional maupun mengelola data.

2. Divisi RTPO diharapkan untuk selalu melakukan proses input yang tepat agar mendapatkan hasil valid yang tentunya memudahkan pendataan.
3. Sistem Informasi *Management Availability Network BTS* Telkomsel dapat diintegrasikan dengan U2000 sistem agar mendapatkan data yang lebih valid.



DAFTAR PUSTAKA

- Adi Nugroho. 2011, Perancangan dan Implementasi Sistem Basis Data. Yogyakarta: Penerbit ANDI
- Arjana, Arga. 2010. Pembuatan Aplikasi Pembelajaran *Online (E-Learning)* untuk Sekolah Menengah Dan Sederajat. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Ch., M. Irfan Mujaddi. 2013. Pengolahan Data Anak Asuh Pada Yayasan Panti Asuhan “Darul Aitam Masyhuriyah” Bangsri – Jepara. Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer AMIKOM. Yogyakarta.
- Darudiato, Suparto. 2014. Diagram UML. Universitas Bina Nusantara. Jakarta Barat.
- Alghofari, Ahmad Kholid, Muchlison Anis, dan Ade Wisnu Wardana. 2013. Sistem Informasi Manajemen Panti Asuhan Yatim PKU Muhammadiyah Cabang Blimbing. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
- Dennis, Alan, Barbara Haley Wixom, dan David Tegarden. 2005. *Sytems Analysis and Design with UML Version 2.0*. John Willey & Sons, Inc. United States of America.
- Dwiartara, Loka. 2012. Menyelam & Menaklukan Samudra PHP. www.ilmuwebsite.com. Diakses pada 5 Januari 2014 pukul 10.50.
- Firman, Mohammad Hasbi. 2008. Rancangan Sistem Informasi Penjualan Tunai Pada Toko Besi & Kaca Subur Dengan Metodologi Berorientasi Obyek. Universitas Budi Luhur. Jakarta.
- Sasria, Hery. 2007. Aplikasi PHP dan MySQL dalam Pembuatan Sistem Informasi SMAN 1 Dukuhwaru Kabupaten Tegal Berbasis Web. Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Sofwan, Akhmad. 2004. Belajar PHP dengan *Framework Code Igniter*. www.ilmukomputer.com. Diakses pada 10 Januari 2014 pukul 07.51.