

PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK PENGELOLAAN DATA ANGKUTAN UDARA DI BANDARA RADIN INTEN II LAMPUNG

Agus Mulyana¹, Asep Deddy Supriatna²

Jurnal Algoritma
Sekolah Tinggi Teknologi Garut
Jl. Mayor Syamsu No. 1 Jayaraga Garut 44151 Indonesia
Email : jurnal@sttgarut.ac.id

¹aguzrazta@gmail.com
²asepdeddy@sttgarut.ac.id

Abstrak – Bandara Raden Inten II Lampung merupakan suatu instansi yang bergerak dibidang transportasi dan perhubungan udara, yang masih menggunakan sistem pencatatan dengan Microsoft Excel yaitu melakukan pencatatan, baik itu pencatatan dan perhitungan data angkutan udara ke dalam sebuah buku, karena sistem yang berjalan tersebut menyebabkan kinerja pendataan data angkutan di bandara menjadi kurang efektif dan efisien, sehingga dibutuhkan sebuah perangkat lunak untuk pengelolaan data angkutan udara. Penelitian menggunakan perancangan metode waterfall karangan dari Sandra Donaldson Dewitz. antara pengguna dan analis menjadi lebih baik, juga dapat menghemat waktu dan biaya. Alat bantu yang digunakan untuk menganalisis terdiri dari PPDSH (People Procedure Data Software Hardware) dan IPOSC (Input Prosedur Output Storage Control), dengan bahasa pemrograman yang dipakai PHP menggunakan database MySQL. Perancangan perangkat lunak pengelolaan data angkutan udara di Bandara Raden Inten II Lampung dibuat agar mempermudah kelancaran aktivitas operasional Instansi dalam proses pengolahan perhitungan data angkutan udara.

Kata Kunci – Data Angkutan Udara, Perangkat Lunak, Waterfall

I. PENDAHULUAN

Salah satu penyebab utama terjadinya era globalisasi yang datangnya lebih cepat dari dugaan semua pihak adalah karena perkembangan pesat teknologi informasi. Implementasi internet, *electronic commerce*, *electronic data interchange*, *virtual office*, *telemedicine*, *intranet*, dan lain sebagainya. Penggabungan antara teknologi komputer dengan telekomunikasi telah menghasilkan suatu revolusi di bidang sistem informasi. Data atau informasi yang pada era konvensional harus memakan waktu berhari-hari untuk diolah sebelum dikirimkan ke sisi lain di dunia, saat ini dapat dilakukan dalam hitungan detik.

Pada *system* pengelolaan pendataan data angkutan udara di Bandara Raden Inten II Lampung yang sedang berjalan saat ini yang masih menggunakan perangkat lunak *Microsoft Excel* sehingga pencatatan data angkutan kurang efektif dan efisien dan disimpulkan dengan munculnya masalah-masalah secara garis besar, yaitu sebagai berikut :

1. Rentan terjadi duplikasi dan kesalahan data pada pendataan data angkutan udara.
2. Memakan waktu yang lama dikarenakan data-data semuanya di masukan secara manual satu persatu pada perangkat lunak *Microsoft Excel*.
3. Banyak kesalahan data mulai dari ketidak sesuaian *noflight*, register beserta asal tujuan pesawat yang harus dihapuskan satu persatu oleh operator pengelolaan pendataan data angkutan udara.
4. Pembuatan laporan masih kurang efisien apabila ada revisi pendataan maka tiap *sheet* harus di revisi satu persatu.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Dasar Data

Data merupakan bahan utama dari pekerjaan manajemen sistem informasi, tanpa adanya data maka pekerjaan informasi tidak akan pernah ada. Data dapat didefinisikan menurut Amsyah (2005), Data adalah fakta yang sudah ditulis dalam bentuk catatan atau direkam ke dalam berbagai bentuk media.

B. Konsep Dasar Informasi

Informasi didefinisikan menurut Jogiyanto (1999), adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya.

C. Sistem Informasi

Dari beberapa definisi informasi yang telah dijelaskan diatas, maka Sistem Informasi dapat didefinisikan menurut Jogiyanto (1999), Sistem Informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

D. Konsep Basis Data

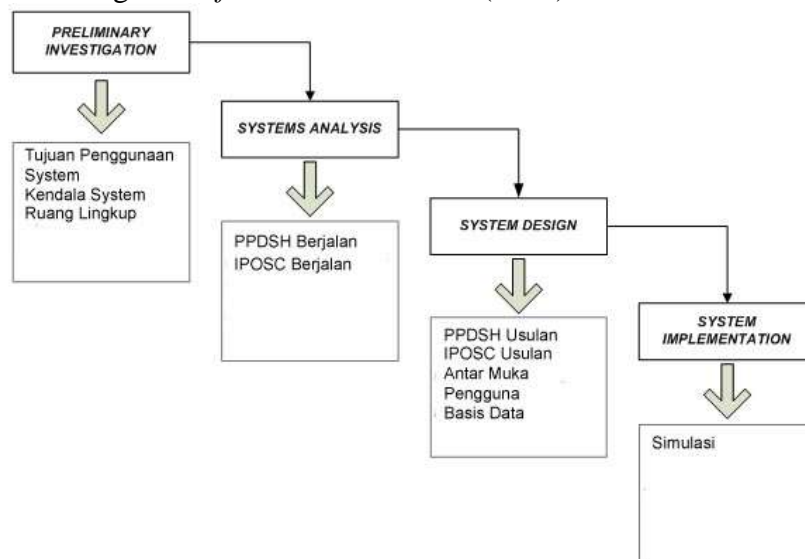
Basis data dapat diartikan atau didefinisikan menurut Kristanto (2008), Basis data adalah kumpulan data yang terorganisir untuk melayani banyak aplikasi secara efisien dengan memusatkan data dan mengendalikan data yang redundan.

E. Rekayasa Perangkat Lunak (RPL)

Menurut Pressman (2001), rekayasa perangkat lunak didefinisikan sebagai berikut: “Rekayasa perangkat lunak sebagai hasil dari perangkat keras dan rekayasa sistem, meliputi satu set dari tiga elemen kunci metode, alat dan prosedur yang memungkinkan manajer untuk mengontrol proses pengembangan perangkat lunak”.

III. KERANGKA KERJA KONSEPTUAL

Adapun tahapan-tahapan atau kerangka kerja yang akan dilakukan dalam penelitian ini mengadopsi dari metodologi *waterfall* menurut Sandra (1996) :



Gambar 1. Kerangka Kerja Penelitian

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Tahap Persiapan (*Preliminary Investigation*)

1. Tujuan Penggunaan Sistem Informasi Bagi Organisasi

Tujuan penggunaan sistem informasi bagi suatu Organisasi adalah sebagai penunjang data dan informasi yang sedang berjalan menjadi efektif dan efisien, sehingga diharapkan meningkatkan mutu dan kualitas data yang akurat bagi suatu organisasi khususnya Bandara Radin Inten II Lampung.

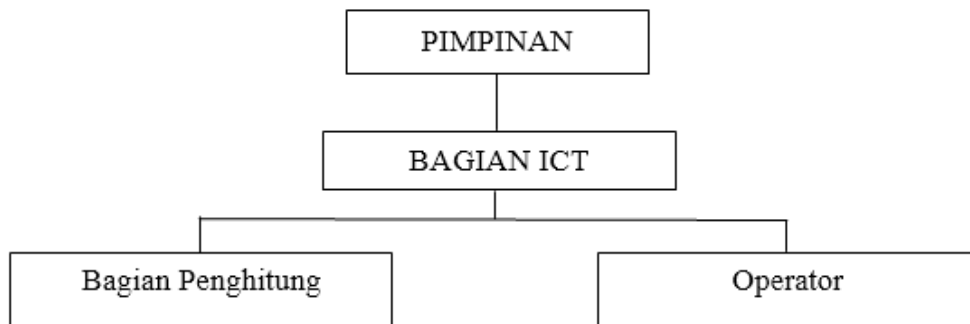
2. Kendala Sistem yang sedang berjalan

Pada *system* pengelolaan pendataan data angkutan udara yang sedang berjalan saat ini yang masih menggunakan perangkat lunak *Microsoft Excel* sehingga pencatatan data angkutan kurang efektif dan efisien dan disimpulkan dengan munculnya masalah-masalah secara garis besar, yaitu sebagai berikut :

1. Rentan terjadi duplikasi dan kesalahan data pada pendataan data angkutan udara.
2. Memakan waktu yang lama dikarenakan data-data semuanya di masukan secara manual satu persatu pada perangkat lunak *Microsoft Excel*.
3. Banyak kesalahan data mulai dari ketidak sesuaian *noflight*, register beserta asal tujuan pesawat yang harus dihapalkan satu persatu oleh operator pengelolaan pendataan data angkutan udara.
4. Pembuatan laporan masih kurang efisien apabila ada revisi pendataan maka tiap *sheet* harus di revisi satu persatu.

3. Ruang Lingkup Perangkat Lunak

Struktur organisasi bagian pendataan data *Airlines*:



Gambar 2. Struktur Organisasi Bandara Radin Inten II Lampung Bagian Data (Bandiono, 2014)

B. Analisis System

1. PPDSH Yang Sedang Berjalan

Tabel 1. PPDSH yang Sedang Berjalan

People	Procedures	Data	Software	Hardware
Penumpang	Memperlihatkan Tiket dan Identitas (KTP)	Data Penumpang	-	-
	Memperlihatkan dan memberikan Barang untuk dibagikan	Data Barang	-	-
Bagian Penghitung	Memeriksa dan memvalidasi	Data Penumpang	-	-
	Mencatat jumlah data Barang dan	Jumlah Data Barang dan Pesawat	-	Lembar Register/

	Pesawat sesuai Tiket			Angket Pendataan
Operator	Mencatat Data dalam Ms. Excel	Data Jumlah Penumpang, Barang, dan Pesawat	Ms. Excel	PC/Laptop
	Membuat	Laporan	Ms. Excel	PC/Laptop
Bag ICT	Memeriksa dan memvalidasi data angkutan udara	Data Jumlah Penumpang, Barang, dan Pesawat	Ms. Excel	PC/Laptop
Pimpinan	Menerima Laporan Data Angkutan Udara	Rekapitulasi data angkutan udara	-	Print Out Data Angkutan Udara

Berikut Form data-data yang berkaitan dengan Pendataan Data Angkutan Udara :

1. Tiket



Gambar 3. Tiket

Pada gambar diatas menunjukkan tiket pesawat yang dimiliki penumpang, dalam tiket pesawat memiliki informasi Nama Penumpang, *Type* Pesawat, No *Flight* Pesawat, Jumlah Seat Pesawat beserta Asal dan Tujuan Pesawat. Informasi dalam tiket merupakan data awal dari pendataan data angkutan udara.

2. Lembar *Register* Pendataan data Angkutan Udara

KEMENTERIAN PERHUBUNGAN DIREKTORAT JENDERAL PERHUBUNGAN UDARA		Form Reg DAU	
FORM REGISTER DATA ANGKUTAN UDARA BANDARA RADIN INTEN II LAMPUNG			
Status Penerbangan	Berjadwal / Tidak Berjadwal		
Tanggal			
Waktu			
Operator			
Type Pesawat			
Seat			
Pesawat	Datang :	Berangkat :	Local :
Jumlah Penumpang Datang	Adult :	Child :	Infant :
Jumlah Penumpang Berangkat	Adult :	Child :	Infant :
Jumlah Penumpang Transit	Adult :	Child :	Infant :
Jumlah Bagasi	Datang :	Berangkat :	
Jumlah Kargo	Datang :	Berangkat :	
Jumlah POS	Datang :	Berangkat :	
Waktu	1. Tepat Waktu 2. Terlambat 3. Batal		

Gambar 4. *Form/ Lembar Register* Pendataan Angkutan Udara

Pada gambar diatas yang merupakan gambar form register data angkutan udara yang berisi informasi status penerbangan, tanggal, waktu, operator, *type* pesawat, *seat*, jumlah *bagasi*, jumlah *cargo*, jumlah POS, beserta *load factor* merupakan data pertama yang harus di isi oleh petugas penghitung.

2. IPOSC Yang Sedang Berjalan

Tabel 2. IPOSC yang Sedang Berjalan

Input	Process	Output	Storage	Control
Data Penumpang, Barang dan Pesawat	Menghitung data penumpang, barang, dan pesawat pada form pendataan	Informasi Jumlah Data Penumpang, barang, bagasi dan pesawat	Buku register data angkutan udara	Mengarsipkan/ Menyimpan buku register angkutan udara
Buku register data angkutan udara	Operator Memasukan Data Angkutan pada <i>Microsoft Excel</i>	Informasi Data Pendataan Angkutan Udara	Hardisk	Perhitungan data angkutan pada <i>Microsoft Excel</i>
Data Angkutan Udara	Rekapitulasi Data Angkutan Udara	Laporan Data Angkutan Udara	Buku Data Angkutan Udara	Data Angkutan Udara direkapitulasi untuk pembuatan laporan Data Angkutan Udara

Pada IPOSC yang sedang berjalan. Terdapat data yang dimasukan oleh operator kedalam Microsoft Excel yaitu sebagai berikut :

The screenshot shows a detailed flight schedule spreadsheet. Key columns include: 'RUTE' (Route), 'BERJADWAL/TIDAK BERJADWAL' (Scheduled/Not Scheduled), 'TIPS PESAWAT' (Aircraft Type), 'KAPASITAS KURSI' (Seat Capacity), 'PESAWAT' (Aircraft), 'DATANG' (Arrival), 'PERJANJIAN BERANGKAT' (Departure Agreement), 'TRANSIT', 'BABARIS (Pj)', 'HARIS (Pj)', and 'POS (Pj)'. The data is organized in a grid format with multiple rows and columns.

Gambar 5. sheet Pendataan Angkutan Udara Berjadwal Per Airlines

C. Design system

1. PPDSH Usulan

Tabel 3. PPDSH Usulan

People	Procedures	Data	Software	Hardware
Penumpang	Memperlihatkan Tiket dan Identitas (KTP)	Data Penumpang	-	-
	Memperlihatkan dan memberikan barang untuk dibagasi	Data Barang	-	-
Bagian Penghitung	Memeriksa/ Menvalidasi dan mencatat	Data Penumpang	-	-
	Mencatat jumlah data Barang	Jumlah Data Barang	-	Lembar Register/ Angket Pendataan
Operator	Mencatat Data	Data Angkutan Berjadwal	Perangkat Lunak Pengelolaan Data Angkutan Udara	PC/Laptop
	Mencatat Data	Data Angkutan Tidak Berjadwal		
	Mencatat Data	Data Pergerakan Pesawat Di Runway		
	Mencatat Data	Data Pergerakan Pesawat Di Apron		

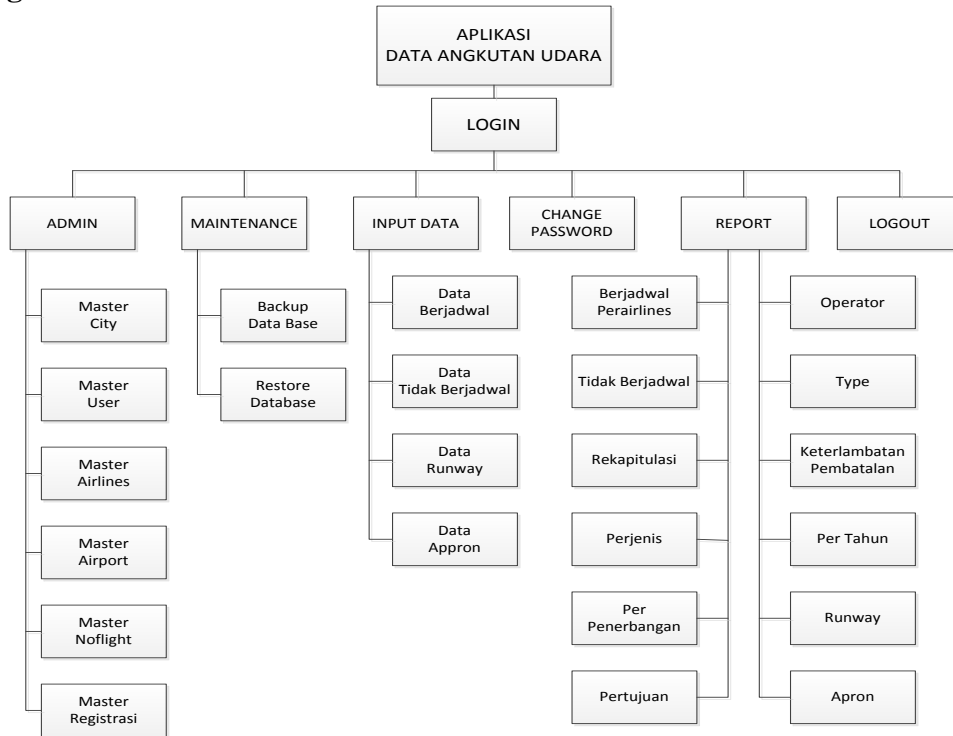
	Membuat	Laporan Rekapitulasi Data Angkutan Udara		
Bag ICT	Melakukan Backup/Restore Database Perangkat lunak Data Angkutan Udara	Data Jumlah Penumpang, dan Pesawat Barang,	Perangkat Lunak Pengelolaan Data Angkutan Udara	PC/Laptop
	Mencatat Data	Data Airlines		PC/Laptop
	Mencatat Data	Data Noflight		
	Mencatat Data	Data City		
	Mencatat Data	Data Register		
Pimpinan	Menerima Laporan Data Angkutan Udara	Rekapitulasi data angkutan udara		PC/Laptop

2. IPOSC Usulan

Tabel 4. IPSOSC Usulan

Input	Process	Output	Storage	Control
Data Penumpang, Barang	Menghitung data penumpang, barang, pada form pendataan	Informasi Jumlah Data Penumpang, barang, bagasi	Buku reister data angkutan udara	Mengarsipkan/ Menyimpan buku register angkutan udara
Data Airlines	Operator Memasukan Data Airlines	Informasi data Airlines/ Pesawat	Hardisk	Basis Data
Data Noflight	Operator Memasukan Data Noflight	Informasi data Noflight Pesawat	Hardisk	Basis Data
Data City	Operator Memasukan Data City	Informasi data Tujuan Pesawat	Hardisk	Basis Data
Data Register	Operator Memasukan Data Register	Informasi data Jumlah Seat Pesawat	Hardisk	Basis Data
Buku register data angkutan udara	Operator Memasukan Data Angkutan	Informasi Data Pendataan Angkutan Udara	Hardisk	Basis Data
Data Runway	Operator Memasukan Data Runway	Informasi Pergerakan Pesawat Runway	Hardisk	Basis Data
Data Apron	Operator Memasukan Data Apron	Informasi Pergerakan Pesawat Apron	Hardisk	Basis Data
Data Angkutan Udara	Rekapitulasi Data Angkutan Udara	Informasi Laporan Data Angkutan Udara	Hardisk	Basis Data

3. Perancangan Menu



Gambar 6. Struktur Menu

4. User Interface

1. Perancangan Form Menu Utama

ADMIN	MAINTENANCE	INPUT DATA	CHANGE PASSWORD	REPORT	LOGOUT
HEADER					
MENU UTAMA					
Selamat datang [username] di Aplikasi Data Angkutan Udara [nama airport]					
FOOTER					

Gambar 7. Perancangan Form Menu Utama

2. Perancangan Input Data Berjadwal

ADMIN	MAINTENANCE	INPUT DATA	CHANGE PASSWORD	REPORT	LOGOUT
HEADER					
INPUT DATA					
DATA BERJADWAL					
TANGGAL					
STATUS	BERJADWAL				
AIRLINES	PILIHAN DATA AIRLINES				
NOFLIGHT	PILIHAN DATA NOFLIGHT				
REGISTRASI	PILIHAN DATA REGISTRASI				
PESAWAT	DATAANG :	<input type="text"/>	BERANGKAT :	<input type="text"/>	LOCAL :
JUMLAH PENUMPANG DATANG	ADULT	<input type="text"/>	CHILD	<input type="text"/>	INFANT
JUMLAH PENUMPANG BERANGKAT	ADULT	<input type="text"/>	CHILD	<input type="text"/>	INFANT
JUMLAH PENUMPANG TRANSIT	ADULT	<input type="text"/>	CHILD	<input type="text"/>	INFANT
JUMLAH BAGASI	DATANG	<input type="text"/>	BERANGKAT	<input type="text"/>	
JUMLAH CARGO	DATANG	<input type="text"/>	BERANGKAT	<input type="text"/>	
JUMLAH POS	DATANG	<input type="text"/>	BERANGKAT	<input type="text"/>	
JADWAL TIMES	<input type="radio"/> TEPAT WAKTU <input type="radio"/> TERLAMBAT <input type="radio"/> BATAL				
<input type="button" value="SIMPAN"/>					
FOOTER					

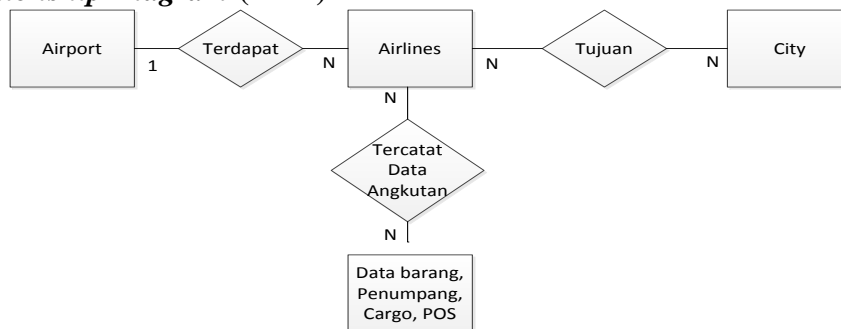
Gambar 8. Perancangan Form Transaksi Data Berjadwal

3. Perancangan Output Laporan

KEMENTERIAN PERHUBUNGAN DIREKTORAT JENDERAL PERHUBUNGAN UDARA																							Lembar DAU-01	
ARUS LALU LINTAS ANGGUTAN UDARA BANDARA : RADIN INTEN I LAHFUNG BULAN : JUL 2014																								
DOMESTIC																								
S. NUTUSIAYA AIR		ROUTE	KEMBARAAN : LAMPUNG (PI)																					
TOL	BAHARA	OPERATOR	BERJADWAL :	TOKAR	TIFE PESAWAT	SAPAKTER	FURSA	PESAWAT			PERJALANAN						BASASI Pkg			KARGO Pkg			POS Pkg	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
ASAL /	FLUGAR		BERJADWAL :	BERJADWAL :		DTG	BRK	LOCAL	DEWASA	ANAK	BAVI	DEWASA	ANAK	BAVI	DEWASA	ANAK	BAVI	DTG	BRK	DTG	BRK	TRANSIT	DTG	BRK

Gambar 9. Perancangan Laporan Data Angkutan

4. Entity Relationship Diagram (ERD)



Gambar 10. Entity relationship diagram (ERD)

5. Relasi Antar Tabel



Gambar 11. Relasi Antar Tabel

V. PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Metodologi *Waterfall* dapat digunakan sebagai metodologi untuk menganalisis dan merancang Perangkat Lunak Pengelolaan Data Angkutan Udara.
2. Berdasarkan system yang berjalan masih terdapat beberapa kekurangan dalam proses pengelolaan pendataan Data Angkutan Udara seperti sering terjadi duplikasi data.

B. Saran

Dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini penyusun memiliki keterbatasan ilmu dan waktu, serta penelitian yang kurang memadai sehingga perlu diadakan penelitian lebih lanjut serta laporan Tugas Akhir ini masih belum sempurna, dengan demikian diharapkan pembaca dapat memahami dan memberikan masukan atau referensi yang menunjang untuk menyempurnakan penyusunan Tugas Akhir ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada ibu dan bapak tercinta yang telah memberi dukungan dalam bentuk moril atau materil sehingga bias menjadi seperti ini sekarang. Untuk Pembimbing yang telah memberikan pengarahan, pengetahuan, waktu dan tenangnya selama proses bimbingan menyelesaikan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Silberschatz, H. F. Korth, S. Sudarshan, *Database System Concepts*, Edisi 6, Mc Graw-Hill, 2011.
- [2] Z. Amsyah, *Manajemen Sistem Informasi*, PT. Gramedia Pustaka Utama, 2000.
- [3] DS. Sandra, *Analysis and Design System*, Mc Graw Hill, 1996
- [4] R. S. Pressman, *Software Engineering: A Practitioner's Approach*, Edisi 7, Mc Graw-Hill, 2001.