

**RANCANG BANGUN *PROTOTYPE AUTOMATIC TERMINAL  
INFORMATION SERVICE (P-ATIS)* BERBASIS *PERSONAL  
COMPUTER (PC)* DI BANDARA RADIN INTEN II LAMPUNG**

**(Skripsi)**

**Oleh**

**TAUFAN KURNIAWAN**



**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2010**

## **ABSTRACT**

### **DESIGN OF PROTOTYPE AUTOMATIC TERMINAL INFORMATION SERVICE (P-ATIS) THAT HAS PERSONAL COMPUTER (PC) BASE AT RADIN INTEN II AIRPORT LAMPUNG**

By

**TAUFAN KURNIAWAN**

In flight field, there are many equipments which is used to support the operation of flight. One of them is Automatic Terminal Information Service ( ATIS ). ATIS is an equipment to support the flight smoothness that has a main function to inform recent weather. This facility result an output in audio form which informs the weather. Conventional ATIS has the form of big modules.

The construction plan of ATIS facilities which is applied in this research is engineer a personal base application that has a same function as conventional ATIS. Generally this application will be operated by BMG and BO, both unit will be connected with client/server base with server side of BMG unit. This application uses MySQL database, VB6.0 programming language and ODBC to access server database. This application is engineered by using waterfall method. The sound which is resulted by this application using additional library from VB, it is library text to speech.

These application tests include GUI test and client/server test. After passing the steps of those tests, this ATIS application that has personal computer base is ready to be implemented. This ATIS can be a choice to substitute the existing conventional ATIS.

Keyword : ATIS, *client/server*, *text to speech*, *Waterfall*

## ABSTRAK

### RANCANG BANGUN *PROTOTYPE AUTOMATIC TERMINAL INFORMATION SERVICE (P-ATIS)* BERBASIS *PERSONAL COMPUTER (PC)* DI BANDARA RADIN INTEN II LAMPUNG

Oleh

**TAUFAN KURNIAWAN**

Dalam dunia penerbangan terdapat banyak peralatan-peralatan yang digunakan untuk menunjang beroperasinya suatu penerbangan. Salah satu peralatan itu adalah *Automatic Terminal Information Service (ATIS)*. ATIS merupakan suatu alat penunjang kelancaran penerbangan yang mempunyai fungsi utama menginformasikan informasi cuaca terkini. Fasilitas ini menghasilkan keluaran berbentuk suara yang menginformasikan informasi cuaca. ATIS konvensional berbentuk modul-modul yang sangat besar.

Rancang bangun fasilitas ATIS yang telah dilakukan dalam penelitian ini adalah merencanakan sebuah aplikasi berbasis *personal computer* yang memiliki fungsi yang sama dengan ATIS konvensional. Aplikasi ini secara umum akan dioperasikan oleh unit BMG dan BO, kedua unit ini akan saling terkoneksi dengan basis *client/server*, dengan sisi *server* pada unit BMG. Aplikasi ini menggunakan *database* MySQL dan bahasa pemrograman VB 6.0, serta ODBC untuk mengakses *database server*. Aplikasi ini direkayasa menggunakan metode *waterfall*. Suara yang dihasilkan aplikasi ini menggunakan *library* tambahan dari VB yaitu *library text to speech*.

Pengujian aplikasi ini meliputi pengujian GUI dan pengujian *client/server*. Setelah melewati tahap pengujian tersebut, aplikasi ATIS berbasis *personal computer* ini siap untuk diimplementasikan. ATIS berbasis *personal computer* ini dapat menjadi pilihan untuk menggantikan ATIS konvensional yang sudah ada.

Kata Kunci : ATIS, *client/server*, *text to speech*, *Waterfall*

**RANCANG BANGUN *PROTOTYPE AUTOMATIC TERMINAL  
INFORMATION SERVICE (P-ATIS)* BERBASIS *PERSONAL  
COMPUTER (PC)* DI BANDARA RADIN INTEN II LAMPUNG**

Oleh

**TAUFAN KURNIAWAN**

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
**SARJANA TEKNIK**

Pada

**Jurusan Teknik Elektro  
Fakultas Teknik Universitas Lampung**



**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG**

**2010**

Judul Skripsi : **Rancang Bangun *Prototype Automatic Terminal Information Service (P-ATIS)* Berbasis *Personal Computer (PC)* Di Bandara Radin Inten II Lampung**

Nama Mahasiswa : **Taufan Kurniawan**

No. Pokok Mahasiswa : 0415031088

Program Studi : Teknik Elektro

Fakultas : Teknik

## **MENYETUJUI**

### **1. Komisi Pembimbing**

**Yulianto Raharjo, S.T., M.T.**  
NIP 196607131999031002

**Mardiana., S.T., M.T.**  
NIP 197203161999032002

### **2. Ketua Jurusan Teknik Elektro**

**Ir . Abdul Haris, M.T.**  
NIP 196308011996031001

**MENGESAHKAN**

**1. Tim Penguji**

Ketua : **Mardiana, S.T., M.T.** .....

Sekretaris : **Yulianto Raharjo, S.T., M.T.** .....

Penguji  
Bukan Pembimbing : **Wahyu Eko Sulistiono, S.T., M.Sc** .....

**2. Dekan Fakultas Teknik Universitas Lampung**

**Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A**  
NIP 196505101993032008

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 26 Juli 2010

## RIWAYAT HIDUP



Penulis adalah anak tunggal dari pasangan H. Nawawi (Alm) dan Titin Haryati. Penulis dilahirkan di Jakarta pada tanggal 21 bulan Juni tahun 1986.

Pendidikan formal penulis dimulai dari Sekolah Dasar Negeri (SDN) Karawaci Baru 1 Tangerang, yang diselesaikan pada tahun 1998. Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama Negeri (SLTPN) 1 Tangerang, tamat pada tahun 2001. Sekolah Menengah Umum Negeri (SMUN) 2 Tangerang, lulus pada tahun 2004. Mulai tahun 2004 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Lampung melalui Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB).

Penulis memilih konsentrasi Teknik Komputer sebagai konsentrasi perkuliahan. Selama menjadi mahasiswa penulis pernah aktif di Himpunan Mahasiswa Teknik Elektro Universitas Lampung (Himatro Unila) sebagai anggota Divisi Olahraga (2004-2005) dan anggota Divisi Minat dan Kreatifitas (2005-2006). Semasa kuliah juga penulis juga sempat aktif menjadi asisten di Laboratorium Teknik Telekomunikasi. Pada tahun 2006, penulis melakukan kerja praktek di Bandara Radin Inten II Lampung pada Divisi Telekomunikasi dan Navigasi.

*Kupersembahkan karya ini untuk  
Kedua Orang tua ku tercinta, Ayahanda (Alm) dan Ibunda  
tercinta, yang dengan penuh kesabaran, keikhlasan dan  
ketulusan senantiasa melindungiku, menyayangiku dan  
mendidikku sejak aku lahir dan membuka mata untuk pertama  
kali ke dunia ini tanpa mengenal lelah setitikpun.*



*“Wahai golongan jin dan manusia, jika kamu sanggup menembus (melintasi) penjuru langit dan bumi, maka lintasilah, kamu tidak dapat menembusnya kecuali dengan kekuatan.”*

**(Ar-Rahman: 33)**

*“Niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat.”*

**(Al Mujadilah: 11)**

*“Tinta bagi seorang penuntut ilmu lebih suci nilainya daripada darah seorang martir.”*

**(Nabi Muhammad SAW)**

## SANWACANA

Assalamualaikum Wr.Wb.

Puji syukur kehadirat Allah SWT, karena atas segala rahmat, hidayah, serta nikmat-Nya jualah, penulis akhirnya dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Rancang Bangun *Prototype Automatic Terminal Information Service (P-ATIS)* Berbasis *Personal Computer (PC)* Di Bandara Radin Inten II Lampung”**.

shalawat dan salam selalu terlimpahkan kepada Baginda Rasulullah Muhammad SAW, kepada keluarga dan para sahabatnya serta pengikutnya yg menetapi petunjuk dan garis ketetapan yang sudah dibawa oleh beliau hingga akhir zaman, Amien.

Penulis menyadari bahwa karya ini masih jauh dari sempurna, tetapi, penulis dengan penuh kerendahan hati berharap semoga karya ini dapat menjadi tambahan ilmu yang bermanfaat bagi siapa saja yang menggunakannya, Amien. Penulis juga menyadari, tanpa adanya bantuan dan dukungan, baik moril maupun materil dari keluarga, sahabat dan pihak-pihak yang turut membantu, maka penulis tentu tidak akan dapat menyelesaikan karya ini dengan baik.

Dalam kesempatan ini penulis juga mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Sugeng P. Harianto, M.S. selaku Rektor Universitas Lampung
2. Ibu Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Lampung
3. Bapak Ir. Abd. Haris, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Universitas Lampung.
4. Ibu Mardiana, S.T.,M.T., Selaku pembimbing utama skripsi yang telah memberikan arahan, saran, nasihat serta dorongan semangat dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Bapak Yulianto Raharjo, S.T., M.T., Selaku pembimbing pendamping skripsi dan pembimbing akademik yang telah memberikan nasihat, arahan, saran, nasihat serta dorongan semangat dalam penyelesaian skripsi ini dan selama penulis menempuh kuliah di Jurusan Teknik Elektro Universitas Lampung.
6. Bapak Wahyu Eko Sulistiono, S.T., M.Sc., Selaku penguji skripsi yang di sela kesibukan beliau bersedia meluangkan waktunya untuk menjadi penguji dari skripsi ini.
7. Bapak Lukmanul Hakim, S.T., M.Sc., yang memberikan nasihat dan dorongan semangat serta sahabat diskusi.
8. Mbak Ning, atas bantuannya dalam mengurus masalah administrasi selama penulis menjadi mahasiswa.
9. Seluruh staff pengajar di Jurusan Teknik Elektro Universitas Lampung yang telah memberikan bimbingan dan ilmu yang bermanfaat selama penulis menuntut ilmu.

10. Rekan-rekan di Mamank Entertainment 04 : Deddy “Mamank”, Deny “Djum”, Agus “Centenk”, Redi “Tile”, Galih “Wedhus”, Eric “Golox”, Abay “Badak”, Rio “Ijonx Bangbross”, Fisra “Ratu Lebay”.
11. *Someone Special* “ Wahyuni Surakhman,.A.Md., yang telah memberikan dorongan semangat, waktu, perhatian dan kesabaran yang amat dalam.
12. Para punggawa teknik komputer, Ammi, Boim, Eko, Lesa, Agoy, Bagince, Okta, Beny.
13. Akhwat-akhwat Teknik Elektro 2004, Etika, Eka, Dwi Ferdiana, Ratna.
14. Keluarga Firmansyah Miolo, S.E, Om Firman, Tante Tuti, Gabriel, Mikhael, untuk saran dan dorongan semangatnya.
15. Segenap karyawan dan pegawai yang membantu segala administrasi selama penulis menjadi mahasiswa di Jurusan Teknik Elektro.
16. Semua sahabat-sahabat di teknik elektro (tanpa mengenal angkatan) terima kasih untuk bantuan dan semangat kekeluargaannya
17. Semua pihak yang telah membantu dan memberikan dukungannya dalam penyelesaian laporan Tugas Akhir ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT membalas semua amal baiknya. Penulis berharap tugas akhir ini berguna dan menjadi ilmu yang bermanfaat bagi kita semua, Amien.

Bandar Lampung, 26 Juli 2010

Penulis

**Taufan Kurniawan**

## DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI .....	i
DAFTAR GAMBAR .....	ii
DAFTAR TABEL ....	iii
DAFTAR ISTILAH .....	iv
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan Penelitian.....	3
C. Manfaat Penelitian .....	3
D. Batasan Masalah.....	4
E. Perumusan Masalah .....	4
F. Hipotesis .....	5
G. Sistematika Pembahasan .....	6
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. <i>Automatic Terminal Information Service (ATIS)</i> .....	7
1. Frekuensi ATIS.....	8
2. Digital ATIS.....	9
3. Informasi Yang Dipancarkan ATIS.....	11
4. Pemancar VHF Yang Digunakan ATIS.....	12

a. Penempatan Pemancar VHF Di Luar Area Bandar Udara.....	13
b. Penempatan Pemancar VHF Di Luar Area Bandar Udara.....	14
B. Sistem Informasi.....	16
1. Konsep Dasar Sistem Informasi.....	16
a. Komponen Sistem Informasi.....	16
2. Tingkatan Sistem Informasi.....	18
3. Kategori Sistem Terotomasi.....	20
C. Konsep <i>Client-Server</i> .....	21
1. <i>Client</i> .....	21
2. <i>Server</i> .....	22
3. Jenis Koneksi Dan Interaksi.....	22
D. <i>Local Area Network (LAN)</i> .....	24
1. Pengertian <i>Local Area Network (LAN)</i> .....	24
2. Kategori Kecepatan Transmisi Data Dalam LAN.....	24
E. Topologi LAN.....	25
1. Macam-macam Bentuk Konfigurasi Topologi Jaringan.....	25
2. Kelebihan Dan Kelemahan Masing-Masing Topologi.....	27
F. Modulasi Yang Digunakan ATIS.....	28
G. Visual Basic 6.0.....	29
1. Antar Muka Visual Basic 6.0.....	30
2. Aturan Pemrograman Visual Basic 6.0.....	31
H. <i>Open Database Conectivity (ODBC)</i> .....	33
I. <i>Structured Query Language (SQL)</i> .....	33
1. <i>Structrured Query Language (SQL)</i> dengan <i>MySQL</i> .....	34

2. Keunggulan <i>MySQL</i> .....	34
3. Tipe Data pada <i>MySQL</i> .....	35
J. <i>SQLyog Enterprises</i> .....	36
K. Metode <i>Waterfall</i> .....	37
L. Elemen Model Analisis .....	39
1. <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i> .....	41
2. <i>Data Context Diagram (DCD)</i> .....	42
3. <i>Data Flow Diagram (DFD)</i> .....	43
4. <i>Specification Control (CSPEC)</i> .....	48
5. <i>Process Specification (PSPEC)</i> .....	48
6. <i>Data Dictionary</i> .....	49
M. Model Desain .....	49
1. Desain Data .....	50
2. Desain Arsitektur .....	50
3. Desain <i>Interface</i> .....	50
N. <i>Text To Speech</i> .....	51
III. METODE PENELITIAN .....	54
A. Waktu dan Tempat Penelitian .....	54
B. Alat dan Bahan .....	54
C. Prosedur Kerja .....	55
1. Studi Literatur .....	55
2. Pembuatan Sistem .....	55
3. Pengujian Sistem .....	55

D. Perancangan Perangkat Lunak P-ATIS .....	57
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	59
A. Perancangan.....	59
1. Tahap <i>System Engineering</i> .....	59
a. Ruang Lingkup ( <i>Scope</i> ) Perangkat Lunak P-ATIS .....	59
b. Dekomposisi Ruang Lingkup.....	60
2. Tahap <i>Requirement Analysis</i> .....	62
a. Kebutuhan Fungsional .....	62
b. Deskripsi Proses .....	63
3. Kebutuhan Antarmuka Eksternal .....	70
a. Antarmuka Pemakai .....	70
b. Antarmuka Perangkat Keras .....	70
c. Antarmuka Perangkat Lunak .....	70
d. Antarmuka Komunikasi .....	71
e. Kebutuhan Non-Fungsional .....	71
f. Batasan Perancangan .....	71
4. Pemodelan Proses .....	71
a. Data Context Diagram (DCD) .....	72
b. <i>Data Flow Diagram</i> (DFD) .....	73
c. <i>Proses Spesification</i> (P-SPEC) .....	78
d. <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD) .....	117
e. Kamus Data .....	118
3. Tahap <i>Design</i> .....	131
a. Desain <i>Database</i> .....	131



b. Desain <i>User Interface</i> .....	133
c. Desain Arsitektur Perangkat Lunak .....	136
4. Tahap <i>Coding</i> .....	138
a. Proses Otentifikasi .....	138
b. Proses Menampilkan Menu .....	140
c. Proses Keluar Dari Aplikasi .....	142
d. Kode Program Masing-Masing <i>User</i> .....	143
B. Pengujian .....	156
1. Otentifikasi <i>User</i> .....	156
2. Menu <i>User</i> .....	158
3. Olah Informasi .....	171
V. SIMPULAN DAN SARAN .....	209
A. Simpulan.....	209
B. Saran.....	210

## DAFTAR PUSTAKA

## LAMPIRAN

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1. ATIS .....	2
2.1. Pengendali VOR Di Pesawat .....	9
2.2. ATIS Digital .....	10
2.3. Luas Lahan Dan Lokasi Penempatan VOR .....	14
2.4. Syarat Batas Ketinggian Dan Benda Tumbuh Di Sekitar VOR .....	14
2.5. Penempatan Fasilitas VHF A/G dan sensor kecepatan angin .....	15
2.6. Blok Sistem Sistem Informasi yang berinteraksi .....	16
2.7. Topologi <i>Bus</i> .....	25
2.8. Topologi <i>Ring</i> .....	26
2.9. Topologi <i>Star</i> .....	26
2.10. Topologi <i>Mesh</i> .....	27
2.11. Sinyal Informasi Yang Telah Dimodulasi AM .....	28
2.12. Antar Muka Visual Basic 6.0 .....	30

2.13. Komponen Standar Dalam <i>Toolbox</i> .....	31
2.14. Komponen Properti Dalam VB 6.0 .....	32
2.15. Event Dalam VB 6 .....	32
2.16. <i>Setting</i> ODBC Di Windows .....	33
2.17. Antar Muka SQLyog .....	37
2.18. Metode <i>Waterfall</i> .....	37
2.19. Struktur Model Analisis .....	40
2.20. ERD <i>One to one</i> .....	41
2.21. <i>One to many</i> .....	41
2.22. <i>Many to one</i> .....	41
2.23. <i>Many to many</i> .....	41
2.24. <i>Data Context Diagram</i> .....	43
2.25. Komponen DFD .....	43
2.26. Entitas luar .....	44
2.27. Proses .....	44
2.28. Proses <i>Write</i> .....	45
2.29. Proses <i>Read</i> .....	45

2.30. Proses <i>Read and Write</i> .....	46
2.31. <i>Packets of Data</i> .....	46
2.32. <i>Diverging Data Flow</i> .....	47
2.33. <i>Converging data flow</i> .....	47
2.34. Dari Proses Ke Bukan Proses .....	47
2.35. Dari Bukan Proses Ke Proses .....	48
2.36. Dari Proses Ke Proses .....	48
2.37. Model Desain .....	49
2.38. Blok Diagram <i>Text To Speech</i> .....	51
3.1. Diagram Aplikasi Secara Umum .....	56
3.2. Blok Diagram Prosedur Kerja Aplikasi .....	57
3.3. Diagram Alir Pembuatan Perangkat Lunak .....	58
4.1. <i>Data Context Diagram (DCD)</i> .....	72
4.2. DFD Level 1 P-ATIS .....	73
4.3. DFD Level 2 Proses 1 P-ATIS .....	74
4.4. DFD Level 2 Proses 2 P-ATIS .....	74
4.5. DFD Level 2 Proses 3 P-ATIS .....	75

4.6. DFD Level 3 Proses 3.2 P-ATIS ( Aliran Proses Kepala Unit BMG) .....	76
4.7. DFD Level 3 Proses 3.3 P-ATIS ( Aliran Proses Kepala Unit BO) .....	76
4.8. DFD Level 3 Proses 3.4 P-ATIS ( Aliran Proses Pengguna Unit BMG) .....	77
4.9. DFD Level 3 Proses 3.5 P-ATIS (Aliran Proses Pengguna Unit BO) .... .....	77
4.10. DFD Level 3 Proses 3.6 P-ATIS ( Aliran Proses <i>Supervisor</i> ) .....	78
4.11. <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD) P-ATIS .....	117
4.12. Proses Input Data Pengguna BMG .....	118
4.13. Proses Edit Data Pengguna BMG .....	119
4.14. Proses Hapus Data Pengguna BMG .....	120
4.15. Proses Input Data Pengguna Unit BO .....	120
4.16. Proses Edit Data Pengguna BO .....	122
4.17. Proses Hapus Data Pengguna BO .....	122
4.18. Proses Input Data Global <i>Supervisor</i> .....	123
4.19. Proses Input Data Kepala Unit <i>Supervisor</i> .....	124
4.20. Proses Input Data Hak Akses <i>Supervisor</i> .....	126
4.21. Proses Olah Data Cuaca Pengguna Unit BMG .....	127
4.22. Proses Simpan Informasi METAR Pengguna Unit BO .....	129

4.23. <i>Database Relationship</i> P-ATIS .....	133
4.24. <i>Desain User Interface</i> Kelola Kepala Unit .....	134
4.25. <i>Desain User Interface</i> Kelola Pengguna Unit BMG .....	134
4.26. <i>Desain User Interface</i> Kelola Pengguna Unit BO .....	135
4.27. <i>Desain User Interface</i> Kelola Data Cuaca .....	135
4.28. <i>Desain User Interface</i> Kelola Data METAR .....	136
4.29. <i>Desain User Interface</i> Aplikasi <i>Chatting</i> .....	136
4.30. Struktur Hirarki Validasi Eksekutif .....	136
4.31. Struktur Hirarki Menampilkan Menu Eksekutif .....	137
4.32. Struktur Hirarki Olah Informasi Eksekutif .....	137
4.33. Cuplikan Kode Program Proses Otentifikasi <i>User</i> .....	138
4.34. Cuplikan Kode Program Kesalahan <i>User ID</i> Atau <i>Password</i> .....	139
4.35. Cuplikan Kode Program <i>User</i> Di Non-Aktifkan .....	139
4.36. Cuplikan Kode Program <i>Update</i> Informasi Status .....	140
4.37. Cuplikan Kode Program Mencari Form Menu <i>User</i> .....	141
4.38. Cuplikan Kode Program Tampil Menu <i>User</i> .....	142
4.39. Cuplikan Kode Program Keluar Dari Aplikasi .....	142

4.40. Cuplikan Kode Program Masukan Data Global Setup .....	143
4.41. Cuplikan Kode Validasi Data Global Setup .....	143
4.42. Cuplikan Kode Program Pembatasan Karakter Global Setup .....	143
4.43. Cuplikan Kode Program Simpan Dan Edit Data Kepala Unit .....	144
4.44. Cuplikan Kode Program Hapus Data Kepala Unit.....	144
4.45. Cuplikan Kode Program Validasi Data Kepala Unit.....	144
4.46. Cuplikan Kode Program Simpan Data Hak Akses.....	145
4.47. Cuplikan Kode Program <i>Reload</i> Data Hak Akses.....	145
4.48. Cuplikan Kode Program Realisasi Kamus Data Proses 3.2.2 .....	146
4.49. Cuplikan Kode Validasi Data Pengguna Unit BMG .....	146
4.50. Cuplikan Kode Simpan Dan Edit Data Pengguna Unit BMG.....	146
4.51. Cuplikan Kode Program Hapus Data Pengguna Unit BMG.....	147
4.52. Cuplikan Kode Program Realisasi Kamus Data Proses 3.5.2.....	147
4.53. Cuplikan Kode Validasi Data Pengguna Unit BO.....	147
4.54. Cuplikan Kode Simpan Dan Edit Data Pengguna Unit BO.....	148
4.55. Cuplikan Kode Program Hapus Data Pengguna Unit BO.....	148
4.56. Cuplikan Kode Program Pembatasan Karakter Data Cuaca.....	148

4.57. Cuplikan Kode Validasi Data Cuaca.....	149
4.58. Cuplikan Kode Program Simpan Data Cuaca.....	149
4.59. Cuplikan Kode Program Update Atribut Active Data Cuaca.....	149
4.60. Cuplikan Kode Program Kirim Pesan <i>Chat</i> Pengguna Unit BM.....	150
4.61. Cuplikan Kode Program Terima Pesan <i>Chat</i> Pengguna Unit BMG.....	150
4.62. Cuplikan Kode Program Membuat Laporan Harian Data Cuaca.....	151
4.63. Cuplikan Kode Membuat Laporan Periodik Data Cuaca.....	151
4.64. Cuplikan Kode Program Pembatasan Karakter Data METAR.....	152
4.65. Cuplikan Kode Validasi Data Cuaca.....	152
4.66. Cuplikan Kode Program Simpan Data METAR.....	152
4.67. Cuplikan Kode Program Kirim Pesan <i>Chat</i> Pengguna Unit BO.....	153
4.68. Cuplikan Kode Program Terima Pesan <i>Chat</i> Pengguna Unit BO.....	153
4.69. Cuplikan Kode Program <i>ATIS Engine</i> .....	153
4.70. Cuplikan Kode Program Membuat Laporan Harian Data METAR.....	154
4.71. Cuplikan Kode Membuat Laporan Periodik Data METAR.....	154
4.72. Cuplikan Kode Program Perekaman Suara.....	155
4.73. Tampilan Form Otentifikasi <i>User</i> .....	156



4.74. Tampilan Pesan Kesalahan <i>User ID</i> Atau <i>Password</i> .....	157
4.75. Tampilan Pesan <i>User</i> Di Non-Aktifkan.....	158
4.76. Tampilan Menu Admin.....	158
4.77. Tampilan Sub-Menu File Admin.....	159
4.78. Tampilan Sub-Menu Utama Supervisor Admin.....	160
4.79. Tampilan Menu Kepala Unit BMG.....	160
4.80. Tampilan Sub-Menu File Kepala Unit BMG.....	161
4.81. Tampilan Sub-Menu Utama Master Data KepalaUnit BMG.....	162
4.82. Tampilan Sub-Menu Utama User Online KepalaUnit BMG.....	162
4.83. Tampilan Menu Kepala Unit BO.....	163
4.84. Tampilan Sub-Menu File Kepala Unit BO.....	164
4.85. Tampilan Sub-Menu Utama Master Data Kepala Unit BO.....	164
4.86. Tampilan Sub-Menu Utama User Online Kepala Unit BO.....	165
4.87. Tampilan Menu Pengguna Unit BMG.....	165
4.88. Tampilan Sub-Menu Utama File Pengguna Unit BMG.....	166
4.89. Tampilan Sub-Menu Utama Master Data Pengguna Unit BMG.....	167
4.90. Tampilan Sub-Menu Utama Laporan Pengguna Unit BMG.....	167

4.91. Tampilan Sub-Menu Utama User Online Pengguna Unit BMG.....	168
4.92. Tampilan Menu Pengguna Unit BO.....	168
4.93. Tampilan Sub-Menu Utama File Pengguna Unit BO.....	169
4.94. Tampilan Sub-Menu Utama Master Data Pengguna Unit BO.....	170
4.95. Tampilan Sub-Menu Utama Laporan Pengguna Unit BO .....	170
4.6 Tampilan Sub-Menu Utama Record Pengguna Unit BO .....	171
4.97. Tampilan Sub-Menu Utama User Online Pengguna Unit BO .....	171
4.98. Tampilan Sub-Menu Global Setup.....	172
4.9 Data Global Bandara Yang Dimasukan Tidak Valid.....	172
4.100. Tampilan Sub-Menu Set Kepala Unit.....	173
4.101. Data Kepala Unit Yang Dimasukan Tidak Valid.....	174
4.102. Konfirmasi Penyimpanan Data Kepala Unit.....	174
4.103. Tampilan Form Set <i>User</i> Menu.....	175
4.104. Tampilan Sub-Menu Set User BMG.....	176
4.105. Data Pengguna Unit BMG Yang Dimasukan Tidak Valid.....	177
4.106. Konfirmasi Penyimpanan Data Pengguna Unit BMG.....	177
4.107. Tampilan Form Edit Dan Hapus Data Pengguna Unit BMG.....	178

4.108. Tampilan Form Edit Data Pengguna Unit BMG.....	178
4.109. Tampilan Form Hapus Data Pengguna Unit BMG.....	179
4.110. Tampilan Sub-Menu Data Cuaca.....	179
4.111. Tampilan Sub-Menu Pengguna Unit BMG Online.....	180
4.112. Tampilan Sub-Menu Set User BO.....	180
4.113. Data Pengguna Unit BO Yang Dimasukan Tidak Valid.....	181
4.114. Konfirmasi Penyimpanan Data Pengguna Unit BO.....	181
4.115. Tampilan Form Edit Dan Hapus Data Pengguna Unit BO.....	182
4.116. Tampilan Form Edit Data Pengguna Unit BO.....	183
4.117. Tampilan Form Hapus Data Pengguna Unit BO.....	183
4.118. Tampilan Sub-Menu Data METAR.....	183
4.119. Tampilan Sub-Menu Pengguna Unit BO Online.....	184
4.120. Tampilan Sub-Menu Set Data Cuaca.....	184
4.121. Tampilan <i>Field</i> Set Data Cuaca.....	185
4.122. Data Cuaca Yang Dimasukan Tidak Valid.....	186
4.123. Konfirmasi Penyimpanan Data Cuaca.....	186
4.124. <i>Message Box</i> Pembatalan Penyimpanan Data Cuaca.....	187

4.125. Tampilan <i>Record</i> Data Cuaca Sub-Menu Set Data Cuaca.....	187
4.126. Tampilan Fasilitas <i>Chatting</i> Pengguna Unit BMG.....	188
4.127. Informasi Status Koneksi Pengguna Unit BMG Tidak Terkoneksi.....	188
4.128. Informasi Status Koneksi Pengguna Unit BMG Mencari Koneksi.....	189
4.129. Informasi Status Koneksi Pengguna Unit BMG Telah Terkoneksi.....	189
4.130. Aplikasi Penghitung Durasi Koneksi Pengguna Unit BMG.....	189
4.131. Pesan Komunikasi Pengguna Unit BMG.....	189
4.132. Informasi Komunikasi Dengan Pengguna Unit BO Terputus.....	190
4.133. Tampilan Sub-Menu Data Cuaca Pengguna Unit BMG.....	190
4.134. Tampilan Sub-Menu Laporan Harian Data Cuaca.....	191
4.135. Tampilan Memilih Tanggal Data Cuaca.....	191
4.136. Bentuk Laporan Harian Data Cuaca.....	191
4.137. Pesan Kesalahan Harian Data Cuaca Tidak Ditemukan.....	192
4.138. Tampilan Sub-Menu Laporan Periodik Data Cuaca.....	192
4.139. Bentuk Laporan Periodik Data Cuaca.....	193
4.140. Pesan Kesalahan Periode Data Cuaca Tidak Ditemukan.....	193
4.141. Tampilan Sub-Menu Pengguna Unit BO Online.....	194

4.142. Tampilan Sub-Menu Set Data METAR.....	194
4.143. Tampilan Tampilan <i>Field</i> Set Data METAR.....	195
4.144. Data METAR Yang Dimasukan Tidak Valid.....	196
4.145. Konfirmasi Penyimpanan Data METAR.....	196
4.146. <i>Message Box</i> Pembatalan Penyimpanan Data METAR.....	196
4.147. Tampilan <i>Record</i> Data Cuaca Sub-Menu Set Data METAR.....	197
4.148. Tampilan Fasilitas <i>Chatting</i> Pengguna Unit BO.....	197
4.149. Informasi Status Koneksi Pengguna Unit BO Tidak Terkoneksi.....	198
4.150. Informasi Status Koneksi Pengguna Unit BO Telah Terkoneksi.....	198
4.151. Aplikasi Penghitung Durasi Koneksi Pengguna Unit BO.....	199
4.152. Pesan Komunikasi Pengguna Unit BO.....	199
4.153. Informasi Komunikasi Dengan Pengguna Unit BMG Terputus.....	199
4.154. Informasi Komunikasi Gagal Terkoneksi.....	200
4.155. Fasilitas ATIS.....	200
4.156. ATIS Siap Membaca Teks Data Cuaca.....	201
4.157. Fasilitas ATIS Dihentikan.....	201
4.158. Tampilan Sub-Menu Data Cuaca Pengguna Unit BO.....	202

4.159. Tampilan Sub-Menu Data METAR.....	202
4.160. Tampilan Sub-Menu Laporan Harian Data METAR.....	202
4.161. Tampilan Memilih Tanggal Data METAR.....	203
4.162. Bentuk Laporan Harian Data METAR.....	203
4.163. Pesan Kesalahan Harian Data METAR Tidak Ditemukan.....	204
4.164. Tampilan Sub-Menu Laporan Periodik Data METAR.....	204
4.165. Bentuk Laporan Periodik Data METAR.....	204
4.166. Pesan Kesalahan Periode Data METAR Tidak Ditemukan.....	205
4.167. Tampilan Sub-Menu Rekam Suara.....	205
4.168. Penyimpanan Rekaman Suara.....	207
4.169. Mengambil Rekaman Suara.....	207
4.170. Tampilan Sub-Menu Pengguna Unit BMG Online.....	208

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Klasifikasi <i>Height Of Clouds</i> .....	11
2.2. Spektrum Elektromagnetik .....	12
2.3. Syarat Penempatan Pemancar Di Luar Area Banda .....	13
2.4. Syarat Penempatan Pemancar Di Dalam Area Bandara.....	15
2.5. Kelebihan Dan Kelemahan Topologi Jaringan .....	27
4.1. Kategori Pengguna .....	62
4.2. Kebutuhan Non-Fungsional .....	71
4.3. Tabel USER .....	131
4.4. Tabel GLOBAL .....	131
4.5. Tabel MENU .....	131
4.6. Tabel METAR .....	132
4.7. Tabel CUACA .....	132

## DAFTAR ISTILAH

ATIS : Merupakan akronim dari *Automatic Terminal Information Service*, yaitu fasilitas penunjang penerbangan yang menginformasikan cuaca terkini secara terus-menerus.

BMG : Merupakan akronim dari Badan Meteorologi dan Geofisika, yaitu instansi yang bertugas mengumpulkan data-data cuaca dan fenomena alam yang terjadi.

BO : Merupakan akronim dari *Briefing Office*, yaitu suatu unit kerja dalam suatu bandara yang bertugas menjadi pusat pengumpulan data-data penerbangan.

ATC : Unit kerja di bandara yang bertugas mengatur lalu-lintas penerbangan.

VOR : Pemancar frekuensi di bandara

METAR : Menunjukkan kapan informasi ATIS diperbaharui. Diinisialkan dalam kode isyarat.

*Visibility* : Jarak pandang terbaik untuk melakukan *take-off* dan *landing*.

*DEW Point* : Titik pengembunan

QNH : Ketinggian daratan dari permukaan laut

*Runway* : Jalur yang digunakan pesawat terbang untuk melakukan *take-off* dan *landing*.

*Wind Direction* : Arah angin..

*Wind Speed* : Kecepatan angin.

*Height Of Clouds* : Ketinggian awan di sekitar lapangan terbang.