



**SISTEM VALIDASI TAGIHAN BIAYA DARI PENYEDIA LAYANAN
KOMUNIKASI DATALINK MENGGUNAKAN SKYWISE PADA PT.
GARUDA INDONESIA**

TUGAS AKHIR

**Diajukkan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Ahli
Madya Komputer**

MASAYU HEPPY SHARHANA

1810501052

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

PROGRAM STUDI D-III SISTEM INFORMASI

2021

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya sendiri dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Masayu Heppy Sharhana

NIM : 1810501052

Tanggal : 28 Juni 2021

Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 28 Juni 2021

Yang Menyatakan,



(Masayu Heppy Sharhana)

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMISI

Sebagai civitas akademi Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta , Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Masayu Heppy Sharhana

NIM : 1810501052

Fakultas : Ilmu Komputer

Program Studi : D-III Sistem Informasi

Demi Pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (Non-exclusive Royalty Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

SISTEM VALIDASI TAGIHAN BIAYA DARI PENYEDIA LAYANAN KOMUNIKASI DATALINK MENGGUNAKAN SKYWISE PADA PT. GARUDA INDONESIA

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama mencantumkan nama Saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Jakarta, 28 Juni 2021

Yang Menyatakan,



(Masayu Heppy Sharhana)

LEMBAR PERSETUJUAN

Dengan ini menyatakan bahwa proposal berikut:

Nama : Masayu Heppy Sharhana
NIM : 1810501052
Program Studi : D-III Sistem Informasi
Judul : Sistem Validasi Tagihan Biaya dari Penyedia Layanan
Komunikasi Datalink menggunakan Skywise pada PT.
Garuda Indonesia

Sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk mengikuti ujian Sidang Proposal/Tugas Akhir/Skripsi pada Program Studi D-III Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.

Menyetujui,

Dosen Pembimbing



Erly Krisnanik, S.Kom, MM.

Mengetahui,

Ketua Program Studi



Ika Nurlaili Isnainiyah, S.Kom., M.Sc.

Ditetapkan : Jakarta

Tanggal Persetujuan : 27 Juni 2021

PENGESAHAN

Tugas Akhir diajukan oleh :

Nama : Masayu Heppy Sharhana
NIM : 1810501052
Program Studi : D-III Sistem Informasi
Judul Tugas Akhir : Sistem Validasi Tagihan Biaya dari Penyedia
Layanan Komunikasi Datalink menggunakan
Skywise pada PT.Garuda Indonesia

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.

Iin Ernawati S.Kom., M.Si
Ketua Penguji

Helena Nurramdhani I, S.Pd., M. Kom.
Penguji II

Erly Krisnanik S.Kom., M.M.
Pembimbing



Dr. Ermatita, M.Kom.
Dekan

Ika Nurlaili Isnainiyah., S.Kom, M.Sc.
Ketua Prodi Studi

Ditetapkan di : Jakarta
Tanggal Persetujuan : 21 July 2021



SISTEM VALIDASI TAGIHAN BIAYA DARI PENYEDIA LAYANAN KOMUNIKASI DATALINK MENGGUNAKAN SKYWISE PADA PT. GARUDA INDONESIA

Masayu Heppy Sharhana

masayuhs@upnvj.ac.id

ABSTRAK

Sistem Validasi merupakan suatu perkembangan teknologi informasi bidang industri penerbangan untuk menunjang suatu maskapai penerbangan dalam menjalankan proses bisnis yang sesuai dengan tata kelola perusahaan yang baik atau Good Corporate Governance (GCG). Fungsinya dapat disesuaikan dengan kebutuhan kebutuhan suatu maskapai penerbangan. Tujuan penelitian dan perancangan ini adalah untuk menghasilkan Analisis Data AIRCOM *Datalink* dan Sistem Validasi Tagihan Biaya dari Penyedia Layanan Komunikasi *Datalink* yang dapat mengelola dan menghitung data AIRCOM *Datalink* pada suatu maskapai penerbangan. Sistem Validasi dirancang menggunakan framework Laravel, bahasa pemrograman PHP dan HTML dan Bootstrap untuk tampilan sistem. Sistem Validasi dapat menampilkan hasil perhitungan penggunaan layanan komunikasi *Datalink* sehingga proses validasi tagihan lebih mudah dilakukan.

Kata Kunci : ACARS, AIRCOM *Datalink*, Bootstrap, HTML, Laravel, MySQL, PHP, *Prototyping*, Sistem Validasi, Skywise.

Billing Validation System from Datalink Communication Service Provider using Skywise at PT. Garuda Indonesia

Masayu Heppy Sharhana

masayuhs@upnvj.ac.id

ABSTRACT

The Validation System is a development of information technology in the aviation industry to support an airline in carrying out business processes in accordance with good corporate governance (GCG). Its function can be adapted to the needs of an airline. The purpose of this research and design is to produce an AIRCOM *Datalink* Data Analysis and Invoice Validation System from a *Datalink* Communication Service Provider that can manage and calculate AIRCOM *Datalink* data on an airline. Validation system is designed using Laravel framework, PHP and HTML programming languages and Bootstrap for system display. The Validation System can display the results of calculating the use of *Datalink* communication services so that the bill validation process is easier to do.

**Keywords : ACARS, AIRCOM *Datalink*, Bootstrap, Validation System, Skywise,
Laravel, PHP, HTML, MySQL, Prototyping.**

KATA PENGANTAR

Segala Puji serta syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan karunia dan nikmat yang diberikan oleh-Nya sehingga proses penulisan tugas akhir ini dapat berjalan dengan baik dan lancar. Tugas akhir ini diberi judul “*Sistem Validasi Tagihan Biaya dari–Penyedia Layanan Komunikasi Datalink menggunakan Skywise pada PT. Garuda Indonesia*”. Penulisan tugas akhir ini bertujuan sebagai pemenuhan syarat akademis untuk menyelesaikan studi pada Program D-III Sistem Informasi di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta. Tentunya penelitian ini tidak lepas dari bimbingan serta bantuan dari segala pihak. Untuk itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Ermatita, M.Kom. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
2. Ibu Erly Krisnanik, S.Kom, MM. selaku dosen pembimbing tugas akhir penulis yang telah memberikan bimbingan juga arahan yang sangat berharga dalam penyusunan Tugas Akhir ini serta meluangkan waktunya selama masa bimbingan.
3. Ibu Ika Nurlaili Isnainiyah, S.Kom, M.Sc selaku Kepala Program Studi D-III Sistem Informasi.
4. Ibu Dra. Yulnelly, M.Si selaku dosen pembimbing akademik.
5. Seluruh dosen Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta yang telah memberikan pengetahuan kepada penulis.
6. Kedua Orang Tua Penulis, Mama Poppy Lisa Tobing dan Papa Masagus Helmi yang selalu menyertakan nama penulis dalam setiap doanya.
7. Kakak penulis, Masayu Helsa Sharfina yang telah memberikan doa dan motivasi kepada penulis.
8. Kedua Adik penulis, Masagus Hexal Rizkian dan Masagus Hevin Rasyadan yang telah memberikan doa dan motivasi kepada penulis.
9. Kedua Sahabat penulis, Afrida Muthiah dan Dewi Krisnawati yang selalu menjadi penyemangat kepada penulis untuk segera menyelesaikan Tugas Akhir ini.
10. Capt. Ali Purnomo Aji, selaku Senior Manager unit Crew Support PT. Garuda Indonesia yang telah memberikan pengetahuan kepada penulis. Juga Pak Intar

- Abimantrana dan Pak Khaidar Rapiz selaku jajaran Manager unit Crew Support PT. Garuda Indonesia.
11. Kak Ermila Klislinar, selaku Manager Travel Accountant PT. Garuda Indonesia. yang telah memberikan motivasi serta doa kepada penulis.
 12. Mas Rio Darmawan, S.Kom, dan Mas Danang Yogi, S.Kom selaku Technical IT yang telah memberikan motivasi serta pengetahuan kepada penulis selama masa penyusunan Tugas Akhir penulis.
 13. Ibu Diyah Retnowati dan seluruh jajaran staf Administrasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.

Penulis menyadari bahwa laporan Tugas Akhir ini masih sangat jauh dari kata sempurna. Oleh karenanya, penulis mengharapkan saran dan juga kritik positif yang membangun agar laporan tugas akhir ini dapat menjadi lebih baik kedepannya. Akhir kata, hasil dari penelitian ini diharapkan memberikan manfaat baik akademis maupun praktis.

Jakarta, 25 Juni 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN COVER.....	i
HALAMAN COVER.....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iv
LEMBAR PERSETUJUAN.....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR SIMBOL.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xxiii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
2.1 Rumusan Masalah.....	5
3.1 Batasan Masalah.....	5
4.1 Tujuan Penelitian.....	6
5.1 Manfaat Penelitian.....	6
6.1 Luaran Penelitian.....	7
BAB II.....	9
TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Sistem Validasi.....	9
2.2 Tagihan Biaya.....	9
2.3 Layanan.....	10
2.4 Komunikasi Data Link.....	10
2.5 AIRCOM <i>Datalink</i>	12

2.6	ACARS.....	12
2.7	Skywise.....	13
2.8	VPN	14
2.9	PHP (Hypertext Preprocessor)	14
2.10	JavaScript.....	15
2.11	HTML (Hypertext Markup Language)	15
2.12	CSS (Cascading Style Sheet).....	15
2.13	Boostrap.....	15
2.14	Prototyping	16
2.15	Basis Data	18
2.16	MySQL.....	18
2.17	PIECES	18
2.18	UML (Unified Modeling Language)	21
2.19	Black Box Testing	22
2.20	Review Penelitian Terdahulu	22
BAB III.....		26
METODOLOGI PENELITIAN		26
3.1	Tahapan Penelitian	26
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian	29
3.3	Alat Bantu Penelitian.....	29
3.4	Jadwal Rencana Kegiatan Penelitian.....	31
BAB IV		32
HASIL DAN PEMBAHASAN		32
4.1	Profil Organisasi	32
4.1.1	Sejarah Singkat	32
4.1.2	Visi dan Misi Perusahaan.....	34
4.1.3	Struktur Organisasi	35
4.1.4	Tugas Pokok dan Fungsi	35
4.2	Analisis Sistem Berjalan.....	36
4.2.1	Prosedur Sistem Berjalan.....	36
4.2.2	<i>Use Case Diagram</i> Sistem Berjalan	36

4.2.3	Dokumen yang Digunakan	39
4.3	Analisa Permasalahan	40
4.4	Rancangan Sistem Usulan	41
4.4.1	Analisis Kebutuhan Sistem.....	41
4.4.2	<i>Use Case Diagram</i> Sistem Usulan	43
4.4.3	<i>Activity Diagram</i> Sistem Usulan	56
4.4.4	<i>Sequence Diagram</i> Sistem Usulan	68
4.4.5	<i>Class Diagram</i> Sistem Usulan	76
4.5	Rancangan Dokumen pada Sistem Usulan.....	77
4.6	Rancangan Database pada Sistem Usulan.....	77
4.10	Rancangan Tampilan Halaman Sistem Usulan.....	86
4.11	Pengujian dengan Black Box Testing.....	91
BAB V	.....	93
PENUTUP	.....	93
5.1	Kesimpulan.....	93
5.2	Saran	94
DAFTAR PUSTAKA	.....	95
LAMPIRAN	.....	98
RIWAYAT HIDUP	.....	111

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel Review Penelitian Terdahulu	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 1 Jadwal Rencana Kegiatan Peneliti	
Tabel 4. 1 Use Case Diagram Sistem Berjalan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 2 Use Case Diagram Sistem Berjalan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 3 Narasi Use Case Diagram Memperoleh Informasi Traffic Data berdasarkan pemakaian AIRCOM <i>Datalink</i> pada sistem usulan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 4 Narasi Use Case Diagram Mengelompokkan data berdasarkan hasil Invoice penggunaan layanan komunikasi pada sistem usulan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 5 Narasi Use Case Diagram Memanipulasi data LogfTS menjadi Timestamp pada sistem usulan.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 6 Narasi Use Case Diagram Memanipulasi data MsgTime menjadi Timestamp pada sistem usulan.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 7 Narasi Use Case Diagram Membuat Field Baru newMedium pada sistem usulan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 8 Narasi Use Case Diagram Memfilter tabel 'Source' dan tabel 'Direction' pada sistem usulan.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 9 Narasi Use Case Diagram Login pada sistem usulan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 10 Narasi Use Case Diagram Menampilkan invoice penggunaan layanan komunikasi <i>Datalink</i> pada sistem usulan.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 11 Narasi Use Case Diagram Memberikan informasi validasi invoice penggunaan layanan komunikasi <i>Datalink</i> pada sistem usulan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 12 Rancangan Dokumen yang akan diolah pada Sistem Usulan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 13 sita_invoice	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 14 users	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 15 monthly_report.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 16 validasi.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 17 Tabel Uji Coba Black Box	Error! Bookmark not defined.
an	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 AIRBUS Skywise Company Website.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 2 AIRBUS Skywise Company Website.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 3 Aliran Metode Prototyping	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 1 Alur Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 1 Struktur Organisasi PT. Garuda Indonesia (Sentra Operasi)..	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 2 Use Case Diagram Sistem Berjalan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 3 Use Case Diagram Sistem Usulan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 4 Use Case Diagram Analisa Data pada Contour untuk Kebutuhan data pada Sistem Usulan.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 5 Use Case Diagram Memperoleh Informasi Traffic Data berdasarkan pemakaian AIRCOM <i>Datalink</i> pada sistem usulan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 6 Use Case Diagram Mengelompokkan data berdasarkan hasil Invoice penggunaan layanan komunikasi pada sistem usulan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 7 Use Case Diagram Memanipulasi data LogtTS menjadi Timestamp pada sistem usulan.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 8 Use Case Diagram Memanipulasi data MsgTime menjadi Timestamp pada sistem usulan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 9 Use Case Diagram Membuat Field Baru newMedium pada sistem usulan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 10 Use Case Diagram Memfilter tabel 'Source' dan tabel 'Direction' pada sistem usulan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 11 Use Case Diagram Login pada sistem usulan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 12 Use Case Diagram Menampilkan invoice penggunaan layanan komunikasi <i>Datalink</i> pada sistem usulan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 13 Activity Diagram Memperoleh Informasi Traffic Data Berdasarkan Pemakaian AIRCOM <i>Datalink</i> pada sistem usulan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 14 Activity Diagram Mengelompokkan Data Berdasarkan Hasil Invoice Penggunaan Layanan Komunikasi pada sistem usulan.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 15 ctivity Diagram Memanipulasi data LogtTS menjadi Timestamp pada sistem usulan.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 16 Activity Diagram Memanipulasi data MsgTime menjadi Timestamp pada sistem usulan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 17 Activity Diagram Membuat Table Baru newMedium pada sistem usulan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 18 Activity Diagram Memfilter Field Source dan Field Direction pada sistem usulan.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 19 Activity Diagram Login Admin pada sistem usulan	Error! Bookmark not defined.

Gambar 4. 20 Activity Diagram Menampilkan invoice penggunaan layanan komunikasi Datalink pada sistem usulan (1).....Error! Bookmark not defined.

Gambar 4. 21 Activity Diagram Menampilkan invoice penggunaan layanan komunikasi Datalink pada sistem usulan (2).....Error! Bookmark not defined.

Gambar 4. 22 Activity Diagram Memberikan informasi hasil validasi invoice penggunaan layanan komunikasi DatalinkError! Bookmark not defined.

Gambar 4. 23 Sequence Diagram Memperoleh Informasi Traffic Data Berdasarkan Pemakaian AIRCOM Datalink pada sistem usulanError! Bookmark not defined.

Gambar 4. 24 Sequence Diagram Mengelompokkan Data Berdasarkan Hasil Invoice Penggunaan Layanan Komunikasi pada sistem usulan.....Error! Bookmark not defined.

Gambar 4. 25 Sequence Diagram Membuat Table Baru newMedium pada sistem usulanError! Bookmark not defined.

Gambar 4. 26 Sequence Diagram Memfilter tabel 'Source' dan tabel 'Direction' pada sistem usulan.....Error! Bookmark not defined.

Gambar 4. 27 Sequence Diagram Login AdminError! Bookmark not defined.

Gambar 4. 28 Sequence Diagram Menampilkan Invoice penggunaan layanan komunikasi Datalink (1).....Error! Bookmark not defined.

Gambar 4. 29 Sequence Diagram Menampilkan Invoice penggunaan layanan komunikasi Datalink (2).....Error! Bookmark not defined.

Gambar 4. 30 Sequence Diagram Memberikan informasi hasil validasi invoice penggunaan layanan komunikasi DatalinkError! Bookmark not defined.

Gambar 4. 31 Class Diagram Sistem UsulanError! Bookmark not defined.

Gambar 4. 32 Rancangan Struktur MenuError! Bookmark not defined.

Gambar 4. 33 Rancangan Tampilan Halaman LoginError! Bookmark not defined.

Gambar 4. 34 Rancangan Tampilan Halaman DashboardError! Bookmark not defined.

Gambar 4. 35 Rancangan Tampilan Halaman SITA InvoiceError! Bookmark not defined.

Gambar 4. 36 Rancangan Tampilan Halaman Import SITA Invoice Error! Bookmark not defined.

Gambar 4. 37 Rancangan Tampilan Halaman Data InvoiceError! Bookmark not defined.

Gambar 4. 38 Rancangan Tampilan Halaman ImportExcel.....Error! Bookmark not defined.

Gambar 4. 39 Rancangan Tampilan Halaman Add data manual Sistem Usulan (1)Error! Bookmark not defined.

Gambar 4. 40 Rancangan Tampilan Halaman Add data manual Sistem Usulan (2)Error! Bookmark not defined.

Gambar 4. 41 Rancangan Tampilan Monthly ReportError! Bookmark not defined.