



TUGAS AKHIR - 141501

**ANALISIS INVESTASI APLIKASI E-TICKETING  
MENGUNAKAN METODE INFORMATION  
ECONOMIC (IE)  
(Studi Kasus :PT. Arofahmina)**

Muhammad Deny Hermawan  
NRP 5211 100 155

Dosen Pembimbing  
Sholih, S.T., M. Kom., M. SA

DEPARTEMEN SISTEM INFORMASI  
Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
Surabaya 2018



**ITS**  
Institut  
Teknologi  
Sepuluh Nopember

**TUGAS AKHIR - KS 141501**

**ANALISIS INVESTASI APLIKASI E-TICKETING  
MENGUNAKAN METODE INFORMATION  
ECONOMIC (IE)  
(Studi Kasus :PT. Arofahmina)**

**Muhammad Deny Hermawan**  
NRP 5211 100 155

Dosen Pembimbing  
**Sholih, S.T., M. Kom., M. SA**

DEPARTEMEN SISTEM INFORMASI  
Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
Surabaya 2018



**ITS**  
Institut  
Teknologi  
Sepuluh Nopember

**FINAL PROJECT - KS 141501**

**INVESTMENT ANALYSIS OF E-TICKETING  
APPLICATION USING ECONOMIC INFORMATION  
(IE)  
(Case Study: PT. Arofahmina)**

**Muhammad Deny Hermawan**  
NRP 5211 100 155

Academic Promotor  
**Sholiq, S.T., M. Kom., M. SA**

**INFORMATION SYSTEMS DEPARTMENT**  
Communication and Information Technology Faculty  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
Surabaya 2018

## LEMBAR PENGESAHAN

### ANALISIS INVESTASI APLIKASI E-TICKETING MENGUNAKAN METODE INFORMATION ECONOMIC (IE) (Studi Kasus :PT. Arofahmina)

#### TUGAS AKHIR

Disusun untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer  
pada  
Departemen Sistem Informasi  
Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

Muhammad Deny Hermawan  
NRP 5211 100 155

Surabaya, Februari 2018

**KETUA**  
**DEPARTEMEN SISTEM INFORMASI**

Dr. Ir. Aris Tjahyanto, M. Kom.  
NIP 1965031019910210001



# LEMBAR PERSETUJUAN

## ANALISIS INVESTASI APLIKASI E-TICKETING MENGUNAKAN METODE INFORMATION ECONOMIC (IE) (Studi Kasus :PT. Arofahmina)

### TUGAS AKHIR

Disusun untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer  
pada  
Departemen Sistem Informasi  
Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

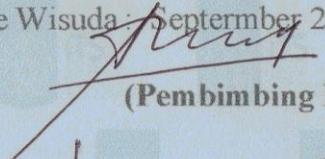
Muhammad Deny Hermawan  
NRP 5211100155

Disetujui Tim Penguji :

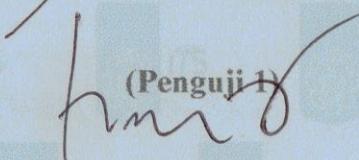
Tanggal Ujian : Desember 2017

Periode Wisuda : September 2018

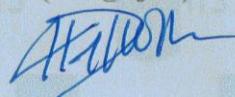
Sholiq, S.T., M. Kom., M. SA

  
(Pembimbing I)

Ir. Achmad Holil Noor Ali, M.Kom.

  
(Penguji 1)

Feby Artwodini Muqtadiroh, S.Kom., M.T. (Penguji 2)



# ANALISIS INVESTASI APLIKASI E-TICKETING MENGUNAKAN METODE INFORMATION ECONOMIC (IE) (STUDI KASUS: PT AROFAHMINA)

Nama Mahasiswa : Muhammad Deny Hermawan  
NRP : 5211 100 155  
Jurusan : Sistem Informasi FTIF-ITS  
Pembimbing 1 : Sholiq, S.T., M. Kom., M. SA.

## ABSTRAK

*Teknologi Informasi yang tepat guna dibutuhkan untuk meningkatkan keunggulan kompetitif perusahaan. PT. Arofahmina melakukan investasi Teknologi Informasi (TI) dengan mengembangkan aplikasi bekerjasama dengan developer TI selama beberapa bulan yang berakhir dengan kegagalan. Kemudian PT. Arofahmina membeli aplikasi e-ticketing dengan penyesuaian fitur sesuai yang dibutuhkan perusahaan untuk membantu proses bisnis perusahaan. Perusahaan telah menghabiskan biaya yang banyak dalam investasi TI dengan tingkat pengembalian manfaat yang sulit diukur. Oleh karena itu, investasi terhadap TI perlu dikaji lebih jauh lagi untuk menentukan nilai kontribusi ekonomis investasi TI terhadap proses bisnis perusahaan. Dalam penelitian analisis investasi TI ini penulis menggunakan metode Information Economics (IE). Metode Information Economics digunakan untuk mengukur kelayakan investasi berdasarkan manfaat tangible, quasi-tangible, dan intangible. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini berupa identifikasi manfaat tangible, quasi, dan intangible pada penerapan aplikasi e-ticketing serta analisis kelayakan implementasi aplikasi e-ticketing.*

**Keyword:** Teknologi Informasi, Investasi TI, aplikasi e-ticketing, Analisis Investasi, *Information Economics*.

**INVESTMENT ANALYSIS OF E-TICKETING  
APPLICATION USING ECONOMIC INFORMATION  
(IE) (CASE STUDY: PT AROFAHMINA)**

**Student Name** : Muhammad Deny Hermawan  
**NRP** : 5211100155  
**Department** : Sistem Informasi FTIF-ITS  
**Supervisor 1** : Sholiq, S.T., M. Kom., M. SA

**ABSTRACT**

*Appropriate Information Technology is needed to improve the company's competitive advantage. PT. Arofahmina invested in Information Technology (IT) by developing applications in collaboration with IT developers for several months that ended in failure. Then PT. Arofahmina buys an e-ticketing application with customization of features as needed by the company to help the company's business processes. The company has cost a lot in IT investments with a difficult rate of return on benefits. Therefore, investment in IT needs to be studied further to determine the impact contribution for the company's business processes. In the analysis of IT investment feasibility study, the author uses the method of Information Economics (IE). Information Economics method is used to measure investment feasibility based on tangible, quasi-tangible, and intangible benefits. The result of this research is identification of tangible, quasi, and intangible benefit on application of e-ticketing and feasibility analysis of e-ticketing application implementation.*

**Keywords** : *Information technology, IT investment, e-ticketing application, Investment Analyst, Information Economics.*

## KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah dipanjatkan oleh peneliti atas segala petunjuk, pertolongan, kasih sayang, dan kekuatan yang diberikan oleh Allah SWT. Hanya karena ridho-Nya, peneliti dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir, dengan judul **Analisis Investasi Aplikasi E-Ticketing Menggunakan Metode Information Economic (IE) (Studi Kasus: PT. Arofahmina).**

Terima kasih terucap untuk seluruh pihak yang sangat luar biasa dalam membantu penelitian ini, yaitu:

- Orang tua penulis yang senantiasa mendoakan dan mendukung, kakak dan adik tercinta yang selalu mendorong penulis untuk segera menyelesaikan tugas akhir ini.
- Bapak Sholiq, S.T., M.Kom., M.SA. selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan mendukung dalam penyelesaian tugas akhir ini.
- Bapak Dr. Ir. Aris Tjahyanto, M.Kom., selaku Ketua Jurusan Sistem Informasi ITS.
- Ibu Hanim Maria A., S.Kom, M.Sc., selaku dosen wali yang senantiasa memberikan pengarahan selama penulis menempuh masa perkuliahan dan pengerjaan tugas akhir ini.
- Pak Hermono, selaku admin laboratorium PPSI yang membantu penulis dalam hal administrasi penyelesaian tugas akhir.
- Untuk teman – teman Lab PPSI dan BASILISK, yang telah memberikan waktu untuk berdiskusi dan saling memberikan semangat dalam menyelesaikan penelitian ini.
- Seluruh Direksi dan karyawan PT. Arofahmina yang telah membantu dalam proses pengambilan data pada penelitian ini.

- Dan semua pihak yang terlibat dalam penyusunan laporan ini, yang tidak bisa disebut satu-persatu.

Penyusunan laporan ini masih jauh dari sempurna, untuk itu peneliti menerima kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan di masa mendatang. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu acuan bagi penelitian – penelitian yang serupa dan bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, Februari 2018

Muhammad Deny Hermawan

## DAFTAR ISI

ABSTRAK .....	v
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL .....	xiv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan .....	4
1.5 Manfaat .....	4
1.6 Relevansi .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	7
2.1. Penelitian Sebelumnya .....	7
2.2. Dasar Teori .....	12
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....	37
3.1. Studi Literatur .....	38
3.2. Pengumpulan Data .....	38
3.3. Analisis GAP .....	39
3.4. Pemetaan Potensi Manfaat .....	39
3.5. Analisis Data .....	40
3.5.1 Menghitung simple ROI untuk <i>tangible</i> value dan melakukan scoring .....	40
3.5.2 Melakukan penilaian terhadap <i>quasi tangible</i> value .....	40
3.5.3 Melakukan perhitungan <i>Enhanced ROI</i> .....	41
3.5.4 Melakukan scoring terhadap <i>intangible</i> value .....	41
3.5.5 Pembobotan Nilai dan Resiko TI .....	42
3.5.6 Menjumlahkan skor tiap-tiap value .....	42
3.5.7 Skor Total .....	42
3.6. Analisis Kelayakan .....	42
3.7. Penyusunan Buku Tugas Akhir .....	43

BAB IV PERANCANGAN .....	45
4.1 Perancangan Studi Kasus.....	45
4.2 Persiapan Pengumpulan Data .....	46
4.3 Metode Pengolahan Data.....	47
4.4 Pendekatan Analisis.....	48
BAB V IMPLEMENTASI .....	51
5.1 Profil Organisasi .....	51
5.2 Penjelasan Singkat Proyek Aplikasi E-ticketing .....	52
5.3 Alur Proses Bisnis .....	53
5.3.1 Alur Proses Bisnis Booking Paket Umrah.....	53
5.3.2 Alur Proses Bisnis Pelunasan Pembayaran.....	59
5.3.3 Alur Proses Bisnis Perubahan Paket.....	63
5.3.4 Alur Proses Bisnis Pembatalan Paket Umrah .....	67
5.3.5 Alur Proses Bisnis Distribusi Data dari Luar Kantor Utama .....	71
5.3.6 Alur Proses Bisnis Sinkronisasi & Pelaporan Data .....	74
5.4 Lingkungan SI/TI .....	75
5.4.1 Penggunaan Sistem Lama/Manual .....	75
5.4.2 Penggunaan Sistem E-ticketing .....	76
5.4.3 Arsitektur Sistem E-ticketing .....	78
5.4.4 Infrastruktur Teknologi E-ticketing .....	81
5.5 Hasil Review Dokumen.....	83
5.6 Hasil Angket Aspek Intangible.....	83
5.7 Hasil Wawancara Nilai Korporat .....	84
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN.....	87
6.1 Analisis Gap .....	87
6.1.1 Analisis Gap Proses Bisnis Pemesanan Paket Umrah .....	87
6.1.2 Analisis Gap Proses Bisnis Pelunasan Paket Umrah .....	95
6.1.3 Analisis Gap Proses Bisnis Perubahan Paket Umrah .....	100

6.1.4	Analisis Gap Proses Bisnis Pembatalan Paket Umrah	106
6.1.5	Analisis Gap Proses Bisnis Distribusi Data dari Luar Kantor Utama.....	112
6.1.6	Analisis Gap Proses Bisnis Sinkronisasi & Pelaporan Data .....	115
6.2	Pemetaan Potensi Manfaat .....	119
6.3	Analisis Aspek finansial.....	121
6.3.1	Analisis Manfaat Tangible .....	121
6.3.2	Perhitungan Skor Simple ROI.....	132
6.3.3	Analisis Manfaat Quasi-Tangible.....	134
6.4	Perhitungan Skor Enhanced ROI .....	151
6.5	Analisis Non-finansial.....	155
6.5.1	Business Domain.....	155
6.4.2	Technology Domain .....	158
6.5	Pembobotan Nilai dan Risiko TI.....	160
6.6	Information Economic Scorecard.....	162
6.7	Analisis Ekonomi Investasi .....	166
<b>BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>167</b>
7.1	Kesimpulan .....	167
7.2	Saran.....	169
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>171</b>
<b>BIODATA PENULIS .....</b>		<b>173</b>
<b>LAMPIRAN A .....</b>		<b>175</b>
<b>LAMPIRAN B .....</b>		<b>1</b>
<b>LAMPIRAN C .....</b>		<b>1</b>
<b>LAMPIRAN D .....</b>		<b>1</b>
<b>LAMPIRAN E .....</b>		<b>1</b>
<b>LAMPIRAN F.....</b>		<b>1</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Gambaran Keterkaitan Penelitian .....	11
Gambar 2.2	Information Economics Framework .....	13
Gambar 2.3	Tahapan Analisis IE [10] .....	16
Gambar 2.4	IE Scorecard (Parker, 1998) .....	30
Gambar 2.5	Corporate Value Quadrant .....	31
Gambar 2.6	Rancangan web e-ticketing klikarofahmina.com	35
Gambar 3.1	Metodologi Penelitian .....	37
Gambar 4.1	Unit of Analysis .....	46
Gambar 5.1	Struktur Organisasi .....	52
Gambar 5.2	Alur Proses Bisnis Booking Paket Umrah Sebelum Implementasi .....	55
Gambar 5.3	Alur Proses Bisnis Booking Paket Umrah Setelah Implementasi .....	58
Gambar 5.4	Alur Proses Bisnis Pelunasan Pembayaran Sebelum Implementasi .....	60
Gambar 5.5	Alur Proses Bisnis Pelunasan Pembayaran Setelah Implementasi .....	62
Gambar 5.6	Alur Proses Bisnis Perubahan Paket Sebelum Implementasi .....	64
Gambar 5.7	Alur Proses Bisnis Perubahan Paket Setelah Implementasi .....	66
Gambar 5.8	Alur Proses Bisnis Pembatalan Paket Umrah Sebelum Implementasi .....	68
Gambar 5.9	Alur Proses Bisnis Pembatalan Paket Umrah Setelah Implementasi .....	70
Gambar 5.10	Alur Proses Bisnis Distribusi Data dari Luar Kantor Utama Sebelum Implementasi .....	72
Gambar 5.11	Alur Proses Bisnis Distribusi Data dari Luar Kantor Utama Setelah Implementasi .....	73
Gambar 5.12	Alur Proses Bisnis Sinkronisasi & Pelaporan Data Sebelum Implementasi .....	74
Gambar 5.13	Alur Proses Bisnis Sinkronisasi & Pelaporan Data Setelah Implementasi .....	75
Gambar 5.14	Arsitektur Proses Bisnis E-ticketing .....	78

Gambar 5.15 Arsitektur Aplikasi .....	80
Gambar 0.1 Fromulir Pendaftaran Umrah.....	1
Gambar 0.2 Formulir Pergeseran Tanggal Umrah .....	2
Gambar 0.3 Formulir Pembatalan Umrah .....	3

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Studi Sebelumnya.....	7
Tabel 2.2 Contoh Manfaat Investasi Sistem Informasi .....	14
Tabel 2.3 Kriteria NPV.....	17
Tabel 2.4 Formula Analisis TCBA.....	18
Tabel 2.5 Strategic Match.....	19
Tabel 2.6 Competitive Advantage.....	20
Tabel 2.7 Management Information Support.....	21
Tabel 2.8 Competitive Response.....	22
Tabel 2.9 Organizational Risk.....	23
Tabel 2.10 Strategic Match.....	25
Tabel 2.11 Competitive Advantage.....	26
Tabel 2.12 Management Information Support.....	27
Tabel 2.13 Competitive Response.....	27
Tabel 2.14 Organizational Risk.....	29
Tabel 2.15 Pembobotan Corporate Value (Parker, 1988).....	32
Tabel 5.1 Infrastruktur Hardware .....	82
Tabel 5.2 Infrastruktur Jaringan .....	83
Tabel 5.3 Hasil Skor Angket .....	84
Tabel 6.1 Analisis Gap Proses Bisnis Pemesanan Paket Umrah .....	88
Tabel 6.2 Analisis Gap Proses Bisnis Pelunasan Paket Umrah .....	96
Tabel 6.3 Analisis Gap Proses Bisnis Perubahan Paket Umrah .....	101
Tabel 6.4 Analisis Gap Proses Bisnis Pembatalan Paket Umrah .....	107
Tabel 6.5 Analisis Gap Proses Bisnis Distribusi Data dari Luar Kantor Utama .....	113
Tabel 6.6 Analisis Gap Proses Bisnis Sinkronisasi dan Pelaporan Data.....	116
Tabel 6.7 Pemetaan Potensi Manfaat .....	120
Tabel 6.8 Development Cost Worksheet.....	121
Tabel 6.9 Biaya Berjalan: Paket Server dan SSL .....	122
Tabel 6.10 Biaya Berjalan: Nilai Penyusutan per tahun tiap Hardware .....	123

Tabel 6.11 Biaya Berjalan: Nilai Penyusutan Hardware Tahunan Total .....	124
Tabel 6.12 Biaya Berjalan: Komunikasi .....	125
Tabel 6.13 biaya berjalan : Penambahan Data .....	125
Tabel 6.14 Nilai Daya tiap Hardware.....	126
Tabel 6.15 Beban Jam Operasional tiap Hardware .....	126
Tabel 6.16 Biaya Listrik Pemakaian Hardware.....	126
Tabel 6.17 Biaya Berjalan: Biaya Listrik.....	126
Tabel 6.18 On-Going Expenses .....	127
Tabel 6.19 Data Calon Jamaah yang Mengajukan Perubahan Data .....	128
Tabel 6.20 Data Calon Jamaah yang Mengajukan Pembatalan .....	128
Tabel 6.21 Jumlah Formulir Yang Digunakan Dalam 4 Proses Bisnis Tersebut.....	128
Tabel 6.22 Jumlah Kwitansi Transaksi Marketing Per Tahun .....	128
Tabel 6.23 Penghematan ATK.....	129
Tabel 6.24 Penghematan Pencetakan Laporan Data Transaksi .....	130
Tabel 6.25 Rekap Penggunaan Kertas Tahunan tiap Departemen yang berhubungan dengan e-ticketing .....	131
Tabel 6.26 Total Manfaat Langsung .....	131
Tabel 6.27 Penghematan Biaya Operasional (Manfaat langsung) .....	132
Tabel 6.28 Simple ROI .....	133
Tabel 6.29 Manfaat Penurunan Risiko Data Error Laporan ..	134
Tabel 6.30 Manfaat Penurunan Risiko Data Error Pembayaran .....	135
Tabel 6.31 Kasus Crashbooking.....	136
Tabel 6.32 Manfaat Pengurangan Risiko Data Error Operasional .....	137
Tabel 6.33 Total Manfaat Value Linking.....	137
Tabel 6.34 Jumlah Pelayanan Booking Tahunan .....	138
Tabel 6.35 Jumlah Pelayanan Ubah Paket Tahunan .....	138
Tabel 6.36 Jumlah Pelayanan Pembatalan Tahunan .....	138
Tabel 6.37 Total Waktu tiap Proses Pelayanan.....	139

Tabel 6.38 Total Biaya Manfaat Percepatan Proses Pelayanan .....	139
Tabel 6.39 Jumlah Transaksi Menggunakan Kwitansi .....	140
Tabel 6.40 Jumlah Rerata Transaksi terkait Data Seat .....	141
Tabel 6.41 Jumlah Distribusi Pelayanan .....	142
Tabel 6.42 Waktu Percepatan Distribusi Data Kantor Pusat	142
Tabel 6.43 Total Waktu Input Data tiap Departemen.....	144
Tabel 6.44 Manfaat Peningkatan Produktivitas Departemen Keuangan dan Operasional Terkait Input Data Formulir .....	144
Tabel 6.45 Jumlah Distribusi Pelayanan .....	145
Tabel 6.46 Waktu Distribusi Pelayanan Luar Kantor Pusat .	145
Tabel 6.47 Total Manfaat Value Acceleration .....	146
Tabel 6.48 Total Manfaat Value Restructuring .....	150
Tabel 6.49 Resume Manfaat Quasi.....	151
Tabel 6.50 Total Manfaat Quasi.....	151
Tabel 6.51 Enhanced ROI .....	153
Tabel 6.52 Justifikasi Kelayakan Aspek finansial.....	155
Tabel 6.53 Nilai Domain Bisnis .....	158
Tabel 6.54 Nilai Domain Teknologi.....	160
Tabel 6.55 Nilai Pembobotan Corporate Value.....	161
Tabel 6.56 IE Scorecard .....	163
Tabel 6.57 Hasil Analisis Ekonomi Investasi.....	166

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

Pada bab ini akan dijelaskan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat yang diperoleh, dan relevansi penelitian tugas akhir. Dengan uraian tersebut diharapkan dapat memberikan gambaran umum mengenai permasalahan yang diangkat.

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Pada iklim bisnis yang semakin kompleks dan ketat, perusahaan perlu menghasilkan keunggulan kompetitif (*competitive advantage*) yang kuat. Kondisi persaingan bisnis tersebut menuntut perusahaan untuk merumuskan suatu strategi agar dapat mempertahankan kelangsungan hidup perusahaannya. Salah satunya adalah investasi Teknologi Informasi (TI) baru ke dalam proses bisnis perusahaan untuk meningkatkan kinerja perusahaan [1].

PT. Arofahmina merupakan perusahaan travel penyelenggara perjalanan wisata dan umroh yang dirintis mulai 2010 dengan bekerjasama dengan PT. Nabila sebagai mitra perizinan dan pemasok keperluan umrah. Kemudian pada tahun 2015 PT. Arofahmina secara mandiri membentuk perizinan dan pengurusan keperluan paket umrah [2]. PT. Arofahmina memiliki kantor utama di Surabaya dan 3 cabang di Jawa Timur, yaitu cabang Malang, Jember, dan Tulungagung.

Dalam proses bisnisnya, perusahaan memiliki infrastruktur TI yang cukup terbatas terutama terkait ticketing. Proses konsultasi, pemesanan, pengecekan, pelunasan, dan proses sejenisnyanya masih dilakukan secara manual. Pada sisi calon jamaah, mereka bisa saja gagal *booking* dikarenakan adanya proses *booking* ganda antara kantor pusat dan kantor cabang apabila kuota yang dipilih tidak mencukupi. Di sisi lain, perusahaan juga kesulitan dalam proses rekap, pengecekan, dan proses yang berhubungan *booking* lainnya dikarenakan belum ada sistem booking yang memadai.

Perusahaan ingin mengembangkan pangsa pasar dan nilai pelanggan mereka. Selain paket umrah, perusahaan merintis jasa paket wisata yang saat ini proses pemesanannya juga masih manual. Kedepannya perusahaan ingin memberikan layanan wisata yang lengkap dari layanan paket umrah, paket wisata, tiket pesawat, hotel, dan lainnya. Hal ini didukung dengan adanya fenomena pemesanan tiket online yang mulai marak dan menjadi sebuah tingkah laku baru dalam melakukan pembelian tiket.

Maka, perusahaan perlu melakukan investasi TI terkait pemesanan paket maupun tiket secara online supaya memiliki keunggulan kompetitif. Faktanya, banyak perusahaan di negara maju maupun berkembang yang sudah mengeluarkan biaya besar dalam implementasi TI agar memperoleh value dan benefit yang optimal, akan tetapi tidak mudah untuk merealisasikannya [3]. Perusahaan tersebut seringkali tidak mengetahui manfaat dan dampak investasi TI terhadap perusahaan. Hal ini menyebabkan persepsi dalam berinvestasi TI cukup mahal dan memiliki manfaat yang kurang bisa dilihat.

Berangkat dari permasalahan ini, terlihat bahwa PT. Arofahmina membutuhkan analisis investasi TI terkait aplikasi e-ticketing untuk membantu optimalisasi seberapa besar dampak atau manfaat investasi TI yang telah dikeluarkan oleh PT. Arofahmina. Oleh karena itu pada penelitian ini, penulis menggunakan metode Information Economics (IE) untuk melakukan penilaian terhadap kelayakan investasi TI pada perusahaan PT. Arofahmina. Metode Information Economics (IE) berfungsi untuk menganalisis investasi TI berdasarkan manfaat finansial maupun finansial yang menghasilkan pengukuran kelayakan suatu sistem.

## **1.2 Perumusan Masalah**

1. Apa saja manfaat tangible dan quasi dari investasi aplikasi e-ticketing pada PT. Arofahmina?
2. Berapa nilai kontribusi ekonomis yang dihasilkan dari masing-masing manfaat?

3. Berapa nilai ekonomis investasi aplikasi e-ticketing pada PT. Arofahmina beserta nilai IE Scorecard?

### 1.3 Batasan Masalah

1. Objek penelitian ini adalah aplikasi e-ticketing yang akan diimplementasikan pada PT. Arofahmina.
2. Aplikasi E-ticketing yang dikembangkan meliputi sistem booking umrah, sistem booking pesawat, dan sistem booking hotel.
3. Pencarian manfaat tidak dilakukan pada sistem booking pesawat dan sistem booking hotel karena belum ada proses bisnis sebelum implementasi untuk dibandingkan *gap*-nya.
4. Pencarian manfaat didasarkan pada gap analisis proses bisnis pada operasional sistem booking umrah.
5. Beban pengembangan sistem booking pesawat dan hotel termasuk dalam bagian analisa investasi kelayakan karena masih dalam cakupan pengembangan aplikasi yang terintegrasi.
6. Sumber data yang digunakan berdasarkan data kantor pusat PT. Arofahmina Surabaya.
7. Studi ini menggunakan 1 alternatif pengembangan aplikasi yang ditujukan untuk mengukur seberapa layak investasi yang akan diimplementasikan.
8. Penentuan kelayakan investasi berdasarkan nilai dari total skor IE Skorecard.
9. Pada analisis kelayakan, dilakukan perancangan penerapan *e-ticketing* dalam jangka waktu 5 tahun ke depan.
10. Setelah implementasi aplikasi e-ticketing diasumsikan terjadinya crashbooking sebesar 10 %.
11. Asumsi pengurangan resiko data eror laporan 90%.
12. Asumsi pengurangan resiko data eror pembayaran 90%.
13. Diasumsikan tingkat inflasi pertahun adalah sama yaitu 4% mengacu data BI [4].
14. Diasumsikan *discount rate* tiap tahun tetap sama mengacu pada BI sebesar 6,5% [5]

15. Penghitungan nilai penyusutan hardware berdasarkan asumsi umur ekonomis hardware 5 tahun dengan nilai residu 20% dari harga perolehan.
16. Referensi harga alat tulis kantor dan perangkat keras komputer adalah website penjualan hardware dan software tokopedia.com.
17. Biaya upgrade langganan paket data berdasarkan acuan dari [www.firstmedia.com](http://www.firstmedia.com).
18. Asumsi jumlah jam & hari kerja tiap bulan adalah sama yaitu 8 jam per hari dan 24 hari dalam 1 bulan.
19. Tarif dasar listrik per KWh adalah sebesar Rp.1467 dengan voltase standar 220 Volt [6].

### **1.4 Tujuan**

Tujuan dari tugas akhir ini adalah:

1. Mengetahui manfaat tangible, quasi, dan intangible dari investasi aplikasi e-ticketing pada PT. Arofahmina.
2. Mengetahui nilai ekonomis yang dihasilkan dari masing-masing manfaat serta total skor IE pada penerapan aplikasi e-ticketing.
3. Mengetahui apakah aplikasi e-ticketing memenuhi kelayakan dalam membantu proses bisnis perusahaan berdasarkan perhitungan IE?

### **1.5 Manfaat**

Manfaat yang diharapkan dari pengerjaan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi mahasiswa, yaitu dapat mengimplementasikan metode information economics dalam mengevaluasi kelayakan investasi teknologi informasi.
2. Bagi perusahaan, diharapkan perusahaan mendapatkan gambaran hasil evaluasi investasi dalam menerapkan aplikasi e-ticketing.

### **1.6 Relevansi**

Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi syarat kelulusan sarjana. Tugas akhir ini berkaitan dengan mata kuliah yang telah dipelajari oleh peneliti yaitu mata kuliah Manajemen Investasi

Teknologi Informasi (MITI) dengan bidang fokus laboratorium Manajemen Sistem Informasi (MSI).

*Halaman sengaja dikosongkan*

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bagian ini akan dibahas mengenai hasil studi penelitian sebelumnya dan dan teori-teori yang mendukung dalam pengerjaan tugas akhir.

#### **2.1. Penelitian Sebelumnya**

Beberapa penelitian sebelumnya yang dijadikan sebagai acuan dalam pengerjaan tugas akhir ini disajikan pada tabel 2.1 berikut.

Tabel 2.1 Studi Sebelumnya

Judul Paper	: Studi Kelayakan Implementasi SAP dengan Metode FIT/GAP Analysis dan CBA [7]
Penulis, Tahun	: Nurlina (2013)
Gambaran Umum Penelitian	: Sistem aplikasi dibutuhkan oleh perusahaan untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan proses bisnis perusahaan sehingga mampu menyediakan informasi yang cepat dan akurat. Oleh sebab itu, diperlukan studi untuk melihat status kelayakan dari rencana implementasi sistem perusahaan. SAP R/3 yang merupakan salah satu software ERP dengan berbagai modul pilihan layak dipertimbangkan sebagai salah satu solusi system informasi perusahaan. Hasil analisis studi kelayakan melalui fit/gap analysis menyatakan bahwa implementasi SAP R/3 modul penjualan dinyatakan layak dan mampu memenuhi seluruh kebutuhan system. Hasil analisis cost dan benefit menyatakan bahwa pengambilan strategi implementasi SAP R/3 modul penjualan adalah layak. Berdasarkan hasil analisis dan penelitian dengan menggunakan dua metode diatas, dapat diambil keputusan apakah SAP

	R/3 layak diimplementasikan perusahaan atau tidak.
Keterkaitan Penelitian	: Pengukuran kelayakan investasi pada studi kasus tersebut dengan mengkombinasikan metode FIT/GAP Analysis dengan metode CBA diharapkan bisa dijadikan referensi dalam pengembangan metode pengukuran <i>Information Economics(IE)</i> .
Judul Paper	: Analisis Kelayakan Investasi Sistem Fingerprint di Jurusan Sistem Informasi ITS menggunakan Metode Information Economics. [8]
Penulis, Tahun	: Muhammad Muzaki Abdurrahman, 2015
Gambaran Umum Penelitian	: Fingerprint adalah salah satu perkembangan teknologi yang memanfaatkan sidik jari manusia untuk membantu meningkatkan akurasi validasi data dan mempercepat rekapitulasi data di sebuah organisasi. Jurusan Sistem Informasi ITS pernah menggunakan fingerprint sebagai sistem absensi mahasiswa, namun sistem ini dinilai belum berhasil. Padahal alat fingerprint sudah tersedia dan siap digunakan pada setiap kelas. Sebelumnya, JSI ITS belum melakukan perencanaan yang matang untuk penerapan fingerprint ini. Berangkat dari permasalahan yang terjadi ini, salah satu yang butuh dilakukan oleh JSI ITS adalah analisis kelayakan investasi TI penerapan sistem absensi fingerprint. Analisis kelayakan investasi TI meliputi apasaja biaya yang sudah dikeluarkan dan manfaat yang diperoleh JSI ITS dalam penerapan fingerprint ini. Solusi yang dihasilkan akan menjadi bahan pertimbangan penerapan fingerprint di masa

	<p>mendatang menggunakan kerangka kerja Information Economics (IE). Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah nilai akhir penerapan fingerprint di JSI ITS yang didapatkan dari ROI dan IE scorecard.</p>
Keterkaitan Penelitian	<p>: Pengukuran kelayakan investasi pada studi kasus tersebut menggunakan metode <i>Information Economics (IE)</i> yang bisa dijadikan referensi dalam pengembangan metode pengukuran <i>Information Economics(IE)</i>.</p>
Judul Paper	<p>: Analisis Kelayakan Investasi Computer Based Training Dengan Menggunakan Metode Information Economics Pada Unit Learning dan Development (Studi Kasus: PT. Garuda Indonesia, Tbk) [9]</p>
Penulis, Tahun	<p>: Ridho Azhario, 2016</p>
Gambaran Umum Penelitian	<p>: Investasi teknologi informasi dalam suatu organisasi adalah hal yang penting. Namun, dalam investasi teknologi informasi sudah pasti menghabiskan biaya yang banyak dengan tingkat pengembalian yang terkadang sulit diukur. PT Garuda Indonesia, Tbk berencana untuk melakukan investasi Computer Based Training untuk dukungan operasional para penerbangnya. Salah satu metode untuk menganalisis suatu biaya dan manfaat suatu investasi IT adalah metode Information Economics (IE) yang dikembangkan oleh Marilyn M. Parker. Metode IE melibatkan faktor ekonomis bisnis dan teknologi yang dijustifikasi dalam bentuk biaya, manfaat, dan resiko teknologi informasi tersebut. Keunggulan metode IE adalah kemampuannya dalam menilai dari sisi manfaat setengah terwujud dan tidak</p>

	terwujud yang sering diabaikan oleh para investor/manajemen. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis kelayakan impementasi CBT. Hasil yang diharapkan adalah penentuan kelayakan investasi Computer Based Training (CBT) dengan studi kasus pada unit Learning and Development PT. Garuda Indonesia, tbk
Keterkaitan Penelitian	: Pengukuran kelayakan investasi pada studi kasus tersebut menggunakan metode Information Economics (IE) yang bisa dijadikan referensi dalam pengembangan metode pengukuran Information Economics(IE).

Penelitian 1	Penelitian 2	Penelitian 3
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studi Kelayakan Implementasi SAP</li> <li>• Metode FIT/GAP Analisis dan CBA</li> <li>• Studi Kasus Perusahaan ABC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisis Kelayakan Investasi Sistem Fingerprint</li> <li>• Metode Information Economics</li> <li>• Studi Kasus Jurusan Sistem Informasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisis Kelayakan Investasi Computer Based Training</li> <li>• Metode Information Economics</li> <li>• Studi Kasus PT. Garuda Indonesia</li> </ul>
<i>Supporting</i>	<i>Supporting</i>	<i>Supporting</i>

Perbedaan studi kasus dan memiliki irisan metode yang digunakan

Perbedaan studi kasus dan memiliki irisan metode yang digunakan

Perbedaan studi kasus dan memiliki irisan metode yang digunakan



#### PENELITIAN YANG DIUSULKAN:

Analisis Investasi Aplikasi E-ticketing Menggunakan Metode *Information Economics* (IE) (Studi Kasus: PT. Arofahmina)

- Analisis investasi aplikasi e-ticketing pada PT. Arofahmina
- Menggunakan analisa gap proses bisnis
- Menggunakan metode *Information Economics*
- Studi kasus PT. Arofahmina

Gambar 2.1 Gambaran Keterkaitan Penelitian

## **2.2. Dasar Teori**

### **2.2.1. Teknologi Informasi**

Teknologi informasi merupakan setiap bentuk teknologi yang mampu menghasilkan informasi yang berguna bagi organisasi. Teknologi informasi diakui sebagai sarana yang membuat proses bisnis menjadi lebih efisien waktu, biaya, dan mempunyai akurasi yang tinggi. Teknologi informasi memiliki kemampuan dalam menerima, memproses dan menghasilkan konten secara digital [7].

### **2.2.2. Investasi Teknologi Informasi**

Investasi teknologi informasi adalah investasi yang dilakukan oleh perusahaan dalam hal penyediaan biaya yang terkait dengan teknologi informasi seperti peralatan, aplikasi, layanan dan teknologi dasar. Menurut Edmund W. Fitzpatrick, investasi teknologi informasi adalah investasi yang terdiri dari biaya siklus hidup total keseluruhan proyek atau potongan proyek yang melibatkan teknologi informasi, termasuk biaya operasional paska proyek sistem yang diterapkan. [8]

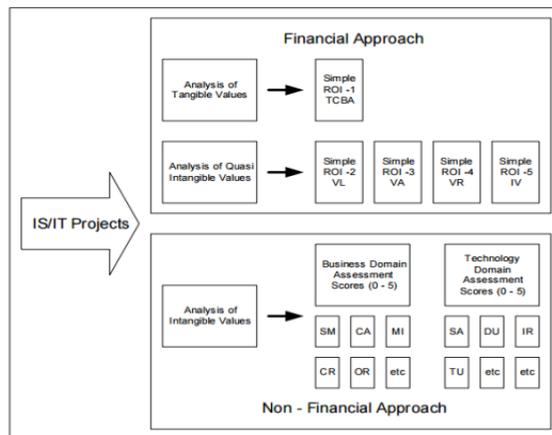
### **2.2.3. Evaluasi Investasi Teknologi Informasi**

Evaluasi perusahaan merupakan proses pengukuran efektifitas strategi yang digunakan dalam upaya mencapai tujuan perusahaan. Data yang diperoleh dari hasil pengukuran tersebut akan digunakan sebagai analisa situasi program berikutnya. Evaluasi investasi teknologi informasi merupakan suatu proses untuk menyediakan informasi tentang sejauh mana suatu kegiatan tertentu telah dicapai, bagaimana perbedaan pencapaian itu dengan suatu standar tertentu untuk mengetahui apakah ada selisih di antara keduanya, serta bagaimana manfaat yang telah dikerjakan itu bila dibandingkan dengan harapan yang ingin dicapai. Pelaksanaan evaluasi terdiri dari serangkaian kegiatan yaitu mengumpulkan data dan informasi, mengolah,

menafsirkan, dan mempertimangkan untuk membuat keputusan. Selain itu, sejauh mana tujuan yang telah dirumuskan sebelumnya dapat dilaksanakan atau diperoleh [9].

### 2.2.4. Information Economics

Manfaat implementasi teknologi informasi kerap dikaitkan dengan konsep value dalam bisnis. Konsep value dalam information economics dianggap sebagai perluasan dari indikator semacam ROI, IRR, dan lain sebagainya melalui penambahan unsur manfaat seperti: value linking, value acceleration, value restructuring, dan innovation [10]. Metode ini dapat membantu sebuah perusahaan mengatasi permasalahan pada strategi perusahaan dan juga membantu perusahaan untuk membuat keputusan akan kelayakan dari sebuah investasi teknologi informasi. Dalam melakukan penilaian investasi TI, IE memiliki kerangka kerja yang dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 2.2 Information Economics Framework  
Berdasarkan kerangka tersebut, Information Economics memiliki tiga jenis manfaat [10], yaitu:

- Tangible Benefit: Manfaat yang memiliki dampak langsung terhadap perusahaan.
- Quasi-tangible Benefit: Manfaat yang memiliki dampak terhadap peningkatan efisiensi perusahaan.
- Intangible Benefit: Manfaat yang memiliki dampak langsung terhadap efektifitas perusahaan.

Contoh manfaat investasi sistem informasi dari ketiga manfaat tersebut mengacu pada pendekatan Ranti's Generic IS/IT Business Values diringkas pada tabel berikut:

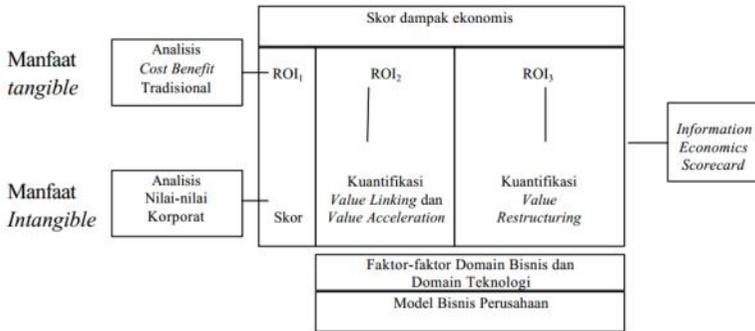
Tabel 2.2 Contoh Manfaat Investasi Sistem Informasi

No	Studi Kasus	Tangible	Quasi-tangible	Intangible
1	Sistem Billing (Studi Kasus: PT Telkom Indonesia) [10]	Pengehematan SDM Pengehematan dokumentasi	Berkurangnya human error karena proses otomatisasi Mempercepat proses pembayaran pelanggan Peningkatan produktivitas manajerial	Meningkatnya reputasi akibat dukungan TI yang lebih baik
2	Rekam Medis Elektronik [11]	Kenaikan keuntungan dengan jumlah pasien rawat jalan yang meningkat	Berkurangnya risiko kesalahan proses rekam medis Peningkatan produktivitas dokter dalam analisa riwayat pasien	Berkurangnya jumlah klaim
3	Sistem Absensi <i>fingerprint</i> di SMP Lukman Hakim	Penghematan ATK - Lembar absen - <i>softmap</i> Efisiensi staf tata usaha	Peningkatan produktivitas staf TU dalam proses rekapitulasi Peningkatan produktivitas guru; berku	Meningkatkan budaya disiplin Meningkatkan reputasi sekolah dengan <i>computer support</i> yang baik.

	Surabaya [12]		rangnya waktu mengajar yang terbuang karena keterlambatan	
4	Sistem <i>online ticketing</i> [13]	Peningkatan penjualan tiket Penghematan biaya pencetakan tiket <i>offline</i> Penghatan biaya operasional	Penurunan tingkat <i>human error</i> staf <i>ticketing</i> Mempercepat waktu pada proses penjualan Pemrosesan data lebih akurat	Mempermudah proses analisis anomali pasar Peningkatan citra perusahaan
5	Electronic Data Capture (Debit) [14]	Peningkatan profit melalui <i>fee</i> dari EDC Peningkatan pendapatan dari pihak ketiga Penhgematan biaya laporan, formulir, dan dokumentasi	Mempercepat waktu pada proses pencatatan keuangan Efisiensi staf Membantu pengurangan inflasi dengan adanya uang <i>digital</i>	Memberikan kemudahan bagi masyarakat dalam transaksi keuangan Meingkatkan daya saing kompetitor dan citra perusahaan

### 2.2.5. Tahapan IE

Metode information economics memiliki output berupa skor yang akan digunakan dalam melakukan justifikasi kelayakan investasi. Untuk memperoleh skor tersebut terdapat beberapa tahapan yang harus dilakukan dalam kerangka IE, seperti pada gambar berikut:



Gambar 2.3 Tahapan Analisis IE [10]

Dalam tahapan IE, analisa dilakukan berdasarkan dua pendekatan yaitu pendekatan finansial dan pendekatan non-finansial. Dalam pendekatan finansial, terdapat dua perhitungan manfaat yaitu tangible value dan quasi tangible values. Sedangkan untuk pendekatan non-finansial terdapat dua penilaian utama yaitu faktor domain bisnis dan faktor domain teknologi. Pada akhirnya nilai skor IE didapatkan berdasarkan jumlah skor dari masing-masing penilaian pada pendekatan finansial dan non-finansial yang akan menentukan layak atau tidaknya sebuah proyek investasi TI.

#### 2.2.5.1. Fiancial Approach

Pendekatan keuangan ini berfungsi untuk menganalisa Tangible Value dan Quasi-tangible Value [10].

##### 2.2.5.1.1. Tangible Value

Tangible value adalah manfaat yang memiliki dampak langsung terhadap keuntungan perusahaan. Berdasarkan Paker, terdapat 2 jenis biaya yang dihitung dalam metode Information Economics [15], yaitu:

1. Biaya pengembangan sistem (*development cost*),  
Perhitungan biaya pengembangan sistem meliputi gaji pengembang internal dan eksternal, pembelian aplikasi, server, jaringan, dan biaya lainnya terkait pengembangan sistem.

2. Biaya pemeliharaan (*maintenance*) atau biaya berjalan (*ongoing expenses*)

Perhitungan biaya pemeliharaan meliputi biaya reduksi nilai perangkat, biaya layanan internet, biaya operator yang berhubungan dengan aplikasi, biaya komunikasi, biaya penambahan kapasitas data, dan biaya lain terkait pemeliharaan aplikasi.

Menurut Supriyadi, analisis terhadap *Tangible value* ini dapat dapat menggunakan pendekatan seperti berikut [16]:

1. *Simple Return of Investment (ROI)*

*Simple ROI* merupakan rasio pendapatan bersih rata-rata proyek terhadap investasi internal proyek.

2. *Net Present Value (NPV)*

*Net Present Value* berfungsi untuk mengetahui manfaat dan biaya dengan nilai sekarang. Nilai NPV ini menjadi salah satu ukuran dalam menentukan investasi layak atau tidak untuk dijalankan.

Tabel 2.3 Kriteria NPV

$NPV < 0$	Investasi mengakibatkan kerugian
$NPV = 0$	Investasi tidak berpengaruh pada perusahaan
$NPV > 0$	Investasi memberikan manfaat

3. *Payback Period (PP)*

Payback period dapat menentukan jumlah waktu yang diperlukan bagi penerimaan kas kumulatif untuk menutupi investasi awal.

Ketiga komponen tersebut umumnya digunakan dalam metode penilaian kelayakan dari suatu investasi. Secara ringkas, formula ketiga komponen tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.4 Formula Analisis TCBA

Komponen	Rumus
<b>ROI</b>	$\text{ROI} = \frac{\text{Laba Bersih}}{\text{Total Investasi}} \times 100\%$
<b>NPV</b>	$\text{NPV} = \frac{Rt}{1+i^t}$ <p>t = waktu arus kas i = suku bunga diskonto Rt = arus kas bersih dalam waktu t</p>
<b>PP</b>	$\text{PP} = \frac{\text{Nilai Investasi}}{\text{Total Nett Cash Flow/ Umur proyek}}$

#### 2.2.5.1.2. Quasi-tangible Value

Quasi Tangible value adalah manfaat yang memiliki dampak terhadap peningkatan efisiensi perusahaan namun sulit untuk dihitung menjadi sebuah nilai. Quasi Tangible ini juga dapat dikatakan sebagai manfaat abu-abu karena keberadaan manfaat ini ada diantara manfaat Tangible dan Intangible.

Dalam quasi-tangible terdapat empat kategori manfaat, yaitu Value Linking (VL), Value Acceleration (VA), Value restructuring (VR), dan Innovation Valuation (IV).

- Value Linking (VL) adalah manfaat yang diperoleh berupa peningkatan kinerja satu atau sejumlah fungsi bisnis atau organisasi karena adanya implementasi teknologi informasi.
- Value Acceleration (VA) berkembang sebagai konsekuensi logis dari nature atau karakteristik teknologi yang memiliki dimensi “kecepatan” atau mempercepat terciptanya suatu manfaat bagi organisasi semacam perusahaan.
- Value Restructuring (VR) merupakan manfaat langsung maupun tidak langsung yang dinikmati perusahaan karena terjadinya sejumlah restrukturisasi proses bisnis. Restrukturisasi yang dimaksud terjadi ketika sejumlah rangkaian proses yang terjadi di perusahaan didesain kembali secara lebih ramping sebagai dampak dilibatkannya perangkat teknologi informasi dan komunikasi di dalam bisnis.

- Innovation Value (IV) yang dimaksud dalam kerangka ini adalah kemampuan teknologi informasi dalam membantu melahirkan produk-produk dan jasa-jasa baru yang dapat ditawarkan ke pasar.

#### 2.2.5.2. Non-Financial Approach

Pendekatan kedua yang dilakukan pada kerangka kerja *Information Economics* adalah *Non-Financial Approach* (Pendekatan non-keuangan). Pada pendekatan ini akan dilakukan analisis terhadap Intangible Values.

*Intangible Values* adalah manfaat yang tidak nyata atau tidak dapat dilihat namun memiliki dampak positif bagi perusahaan tetapi tidak secara langsung terhadap keuntungan.

Analisis terhadap *Intangible Values* menggunakan dua penilaian, yaitu domain bisnis (*Business Domain*) dan domain teknologi (*Technology Domain*) [2].

##### 2.2.5.2.1. Domain Bisnis

Dalam dunia bisnis terdapat lima faktor penilaian, yaitu *Strategy Match*, *Competitive Advantage*, *Management Information Support*, *Competitive Response*, dan *Organizational Risk*.

###### a. Strategi Match

Manfaat teknologi informasi diukur melalui seberapa besar dukungannya terhadap pencapaian tujuan strategis organisasi atau besarnya kontribusi terhadap kegiatan-kegiatan operasional untuk mencapai tujuan tersebut. Semakin tinggi nilainya semakin tinggi pula tingkat kelayakan suatu teknologi untuk diimplementasikan. Penentuan skor pada SM didasarkan pada kategori berikut: (nilai skor 0-5).

Tabel 2.5 Strategic Match

0	Investasi tidak memiliki hubungan langsung maupun tidak langsung terhadap pencapaian tujuan strategis perusahaan.
1	Investasi tidak memiliki hubungan langsung maupun tidak langsung terhadap pencapaian tujuan strategis

	perusahaan, tetapi akan mencapai efisiensi operasional yang lebih baik.
2	Investasi tidak memiliki hubungan langsung maupun tidak langsung terhadap pencapaian tujuan strategis perusahaan, tetapi menjadi prasyarat terhadap sistem lain yang mencapai tujuan strategis perusahaan
3	Investasi tidak memiliki hubungan langsung maupun tidak langsung terhadap pencapaian tujuan strategis perusahaan, tetapi menjadi prasyarat terhadap sistem lain untuk mencapai tujuan strategis perusahaan.
4	Investasi berhubungan secara langsung dalam pencapaian tujuan strategis perusahaan
5	Investasi berhubungan secara langsung mencapai keseluruhan tujuan strategis perusahaan yang ditentukan.

*b. Competitive Advantage*

Pada faktor ini, manfaat teknologi informasi diukur melalui kontribusinya terhadap kompetitif organisasi. Penggunaan potensial teknologi informasi adalah proyek-proyek teknologi yang mendukung sistem antar organisasi yang memiliki manfaat lebih tinggi. Semakin tinggi nilainya semakin tinggi pula tingkat kelayakan suatu teknologi untuk diimplementasikan. Penentuan skor pada CA didasarkan pada kategori berikut: (nilai skor 0-5)

Tabel 2.6 Competitive Advantage

0	Implementasi aplikasi e-ticketing ini tidak menciptakan akses atau pertukaran data antara departemen keuangan, marketing, admin dan unit terkait lainnya.
1	Implementasi aplikasi e-ticketing ini tidak menciptakan akses atau pertukaran data, seperti diatas, tetapi meningkatkan posisi kompetitif perusahaan dengan meningkatkan efisiensi operasi yang menunjang kinerja kompetitif perusahaan.

2	Implementasi aplikasi e-ticketing ini tidak menciptakan akses atau pertukaran data, seperti diatas, tetapi meningkatkan posisi kompetitif perusahaan dengan meningkatkan efisiensi operasinya pada suatu area strategis kunci.
3	Implementasi aplikasi e-ticketing ini menyediakan sedikit akses keluar atau pertukaran data dan memberikan kontribusi yang cukup dalam meningkatkan posisi kompetitif perusahaan.
4	Implementasi aplikasi e-ticketing menyediakan akses keluar atau pertukaran data yang cukup banyak dan secara substansial meningkatkan posisi kompetitif perusahaan dengan menyediakan tingkat pelayanan yang lebih baik dari pada para pesaing.
5	Implementasi aplikasi e-ticketing ini menyediakan akses keluar atau pertukaran data dalam jumlah banyak dan sangat meningkatkan posisi kompetitif perusahaan dengan menyediakan tingkat layanan yang tidak dimiliki oleh para pesaing.

c. *Management Information Support*

Faktor ini menilai kontribusi proyek-proyek teknologi informasi terhadap kebutuhan manajemen akan informasi dalam pengambilan keputusan. Semakin tinggi nilainya semakin tinggi pula tingkat kelayakan suatu teknologi untuk diimplementasikan. Penentuan skor pada MI didasarkan pada kategori berikut: (nilai skor 0-5).

Tabel 2.7 Management Information Support

0	Implementasi aplikasi e-ticketing ini tidak berkaitan dengan dukungan informasi manajemen bagi kegiatan utama (Management Information Support of Core Activities=MISCA) perusahaan.
1	Implementasi aplikasi e-ticketing ini tidak berkaitan dengan MISCA, tetapi menyediakan banyak data bagi fungsi-fungsi yang mendukung kegiatan utama perusahaan.

2	Implementasi aplikasi e-ticketing ini tidak berkaitan dengan MISCA, tetapi menyediakan banyak informasi bagi fungsi yang mendukung secara langsung kegiatan utama perusahaan.
3	Implementasi aplikasi e-ticketing ini tidak berkaitan dengan MISCA, tetapi memberikan informasi penting bagi fungsi yang diidentifikasi sebagai kegiatan utama perusahaan. Informasi ini bersifat operasional.
4	Implementasi aplikasi e-ticketing ini penting untuk menciptakan MISCA dimasa mendatang.
5	Implementasi aplikasi e-ticketing ini penting untuk menciptakan MISCA di masa sekarang.

d. *Competitive Response*

Faktor ini mengukur manfaat proyek-proyek teknologi informasi melalui seberapa besar resiko persaingan jika proyek tersebut tertunda atau tidak dilaksanakan. Semakin proyek tersebut tidak dapat ditunda, maka manfaatnya semakin tinggi. Semakin tinggi nilainya semakin tinggi pula tingkat kelayakan suatu teknologi untuk diimplementasikan. Penentuan skor pada CR didasarkan pada kategori berikut: (nilai skor 0-5).

Tabel 2.8 Competitive Response

0	implementasi aplikasi e-ticketing ini dapat ditunda hingga 12 bulan kedepan tanpa mempengaruhi posisi kompetitif, atau sistem dan prosedur yang ada secara substansial dapat memberikan hasil yang sama dan tidak akan mempengaruhi posisi kompetitif.
1	Penundaan Implementasi aplikasi e-ticketing ini tidak mempengaruhi posisi kompetitif perusahaan, dan biaya tenaga kerja yang rendah diharapkan tetap dapat memberikan hasil yang sama.
2	Penundaan Implementasi aplikasi e-ticketing ini tidak mempengaruhi posisi kompetitif perusahaan, akan tetapi upah tenaga kerja dapat meningkat guna mendapatkan hasil yang sama.

3	Jika Implementasi aplikasi e-ticketing ini ditunda, perusahaan tetap mampu memberikan respon terhadap perubahan yang diperlukan tanpa mempengaruhi posisi kompetitif perusahaan, walaupun kekurangan sistem yang baru, perusahaan secara substansial tidak kehilangan kemampuannya untuk berubah secara cepat dan efektif dalam lingkungan kompetitif.
4	Penundaan Implementasi aplikasi e-ticketing ini mungkin mengakibatkan kerugian kompetitif (competitive disadvantages) bagi perusahaan, atau kehilangan kesempatan kompetitif, atau keberhasilan kegiatan yang ada pada perusahaan dapat menjadi terbatas karena kurangnya sistem yang dibangun.
5	Penundaan Implementasi aplikasi e-ticketing ini akan mengakibatkan kerugian kompetitif perusahaan masa datang, atau kehilangan peluang kompetitif, atau keberhasilan kegiatan yang ada pada perusahaan pasti menjadi terbatas karena kurangnya sistem yang dibangun tidak memadai.

e. *Organizational Risk*

Faktor ini menilai sejauh mana tingkat kesiapan organisasi menghadapi perubahan yang dibutuhkan dalam implementasi sistem. Semakin tinggi nilainya semakin rendah tingkat kelayakan suatu teknologi untuk diimplementasikan. Penentuan skor pada OR didasarkan pada kategori berikut: (nilai skor 0-5).

Tabel 2.9 Organizational Risk

0	Perusahaan memiliki rencana yang terformulasi dengan baik untuk mengimplementasikan aplikasi e-ticketing. Manajemennya memadai, proses dan prosedur ada dokumentasinya. Adanya rencana <i>contingency</i> (darurat), adanya unggulan proyek, dan produk atau nilai tambah kompetitif yang terdefenisi dengan baik untuk pasar yang diketahui secara jelas.
---	--

1-4	Nilai untuk 1-4 boleh disesuaikan dengan keadaan yang bercampur antara elemen kesiapan dan elemen resiko.
	• Rencana domain bisnis yang terformulasi dengan baik
	• Manajemen domain bisnis pada tempatnya
	• Rencana contingency pada tempatnya
	• Proses dan prosedur pada tempatnya
	• Pelatihan bagi para pengguna terencana
	• Adanya manajemen unggulan
	• Produknya ditentukan dengan baik
	• Kebutuhan pasar diketahui dengan jelas
	• Legalitas seluruh proses sudah diketahui dengan jelas
5	Perusahaan tidak memiliki rencana yang terformulasi dengan baik untuk mengimplementasikan aplikasi e-ticketing yang dibangun. Manajemen tidak mempunyai kepastian dalam tanggung jawab. Proses dan prosedur tidak didokumentasikan. Tidak ada rencana <i>contingency</i> yang memadai. Tidak ada unggulan yang ditentukan sebagai inisiatif. Produk atau nilai tambah kompetitif tidak ditentukan dengan baik. Pasar tidak dipahami.

#### 2.2.5.2.2. Domain Teknologi

Dalam dunia bisnis terdapat lima faktor penilaian, yaitu *Strategy Match*, *Competitive Advantage*, *Management Information Support*, *Competitive Response*, dan *Organizational Risk*.

##### a. *Strategi Match*

Manfaat teknologi informasi diukur melalui seberapa besar dukungannya terhadap pencapaian tujuan strategis organisasi atau besarnya kontribusi terhadap kegiatan-kegiatan operasional untuk mencapai tujuan tersebut. Semakin tinggi nilainya semakin tinggi pula tingkat kelayakan suatu teknologi untuk diimplementasikan.

Penentuan skor pada SM didasarkan pada kategori berikut: (nilai skor 0-5).

Tabel 2.10 Strategic Match

0	Investasi tidak memiliki hubungan langsung maupun tidak langsung terhadap pencapaian tujuan strategis perusahaan.
1	Investasi tidak memiliki hubungan langsung maupun tidak langsung terhadap pencapaian tujuan strategis perusahaan, tetapi akan mencapai efisiensi operasional yang lebih baik.
2	Investasi tidak memiliki hubungan langsung maupun tidak langsung terhadap pencapaian tujuan strategis perusahaan, tetapi menjadi prasyarat terhadap sistem lain yang mencapai tujuan strategis perusahaan
3	Investasi tidak memiliki hubungan langsung maupun tidak langsung terhadap pencapaian tujuan strategis perusahaan, tetapi menjadi prasyarat terhadap sistem lain untuk mencapai tujuan strategis perusahaan.
4	Investasi berhubungan secara langsung dalam pencapaian tujuan strategis perusahaan
5	Investasi berhubungan secara langsung mencapai keseluruhan tujuan strategis perusahaan yang ditentukan.

*b. Competitive Advantage*

Pada faktor ini, manfaat teknologi informasi diukur melalui kontribusinya terhadap kompetitif organisasi. Penggunaan potensial teknologi informasi adalah proyek-proyek teknologi yang mendukung sistem antar organisasi yang memiliki manfaat lebih tinggi. Semakin tinggi nilainya semakin tinggi pula tingkat kelayakan suatu teknologi untuk diimplementasikan. Penentuan skor pada CA didasarkan pada kategori berikut: (nilai skor 0-5)

Tabel 2.11 Competitive Advantage

0	Implementasi aplikasi e-ticketing ini tidak menciptakan akses atau pertukaran data antara departemen keuangan, marketing, admin dan unit terkait lainnya.
1	Implementasi aplikasi e-ticketing ini tidak menciptakan akses atau pertukaran data, seperti diatas, tetapi meningkatkan posisi kompetitif perusahaan dengan meningkatkan efisiensi operasi yang menunjang kinerja kompetitif perusahaan.
2	Implementasi aplikasi e-ticketing ini tidak menciptakan akses atau pertukaran data, seperti diatas, tetapi meningkatkan posisi kompetitif perusahaan dengan meningkatkan efisiensi operasinya pada suatu area strategis kunci.
3	Implementasi aplikasi e-ticketing ini menyediakan sedikit akses keluar atau pertukaran data dan memberikan kontribusi yang cukup dalam meningkatkan posisi kompetitif perusahaan.
4	Implementasi aplikasi e-ticketing menyediakan akses keluar atau pertukaran data yang cukup banyak dan secara substansial meningkatkan posisi kompetitif perusahaan dengan menyediakan tingkat pelayanan yang lebih baik dari pada para pesaing.
5	Implementasi aplikasi e-ticketing ini menyediakan akses keluar atau pertukaran data dalam jumlah banyak dan sangat meningkatkan posisi kompetitif perusahaan dengan menyediakan tingkat layanan yang tidak dimiliki oleh para pesaing.

c. *Management Information Support*

Faktor ini menilai kontribusi proyek-proyek teknologi informasi terhadap kebutuhan manajemen akan informasi dalam pengambilan keputusan. Semakin tinggi nilainya semakin tinggi pula tingkat kelayakan suatu teknologi untuk diimplementasikan. Penentuan skor pada MI didasarkan pada kategori berikut: (nilai skor 0-5).

Tabel 2.12 Management Information Support

0	Implementasi aplikasi e-ticketing ini tidak berkaitan dengan dukungan informasi manajemen bagi kegiatan utama (Management Information Support of Core Activities=MISCA) perusahaan.
1	Implementasi aplikasi e-ticketing ini tidak berkaitan dengan MISCA, tetapi menyediakan banyak data bagi fungsi-fungsi yang mendukung kegiatan utama perusahaan.
2	Implementasi aplikasi e-ticketing ini tidak berkaitan dengan MISCA, tetapi menyediakan banyak informasi bagi fungsi yang mendukung secara langsung kegiatan utama perusahaan.
3	Implementasi aplikasi e-ticketing ini tidak berkaitan dengan MISCA, tetapi memberikan informasi penting bagi fungsi yang diidentifikasi sebagai kegiatan utama perusahaan. Informasi ini bersifat operasional.
4	Implementasi aplikasi e-ticketing ini penting untuk menciptakan MISCA dimasa mendatang.
5	Implementasi aplikasi e-ticketing ini penting untuk menciptakan MISCA di masa sekarang.

d. *Competitive Response*

Faktor ini mengukur manfaat proyek-proyek teknologi informasi melalui seberapa besar resiko persaingan jika proyek tersebut tertunda atau tidak dilaksanakan. Semakin proyek tersebut tidak dapat ditunda, maka manfaatnya semakin tinggi. Semakin tinggi nilainya semakin tinggi pula tingkat kelayakan suatu teknologi untuk diimplementasikan. Penentuan skor pada CR didasarkan pada kategori berikut: (nilai skor 0-5).

Tabel 2.13 Competitive Response

0	implementasi aplikasi e-ticketing ini dapat ditunda hingga 12 bulan kedepan tanpa mempengaruhi posisi kompetitif, atau sistem dan prosedur yang ada secara substansial dapat memberikan hasil yang sama dan tidak akan mempengaruhi posisi kompetitif.
---	--

1	Penundaan Implementasi aplikasi e-ticketing ini tidak mempengaruhi posisi kompetitif perusahaan, dan biaya tenaga kerja yang rendah diharapkan tetap dapat memberikan hasil yang sama.
2	Penundaan Implementasi aplikasi e-ticketing ini tidak mempengaruhi posisi kompetitif perusahaan, akan tetapi upah tenaga kerja dapat meningkat guna mendapatkan hasil yang sama.
3	Jika Implementasi aplikasi e-ticketing ini ditunda, perusahaan tetap mampu memberikan respon terhadap perubahan yang diperlukan tanpa mempengaruhi posisi kompetitif perusahaan, walaupun kekurangan sistem yang baru, perusahaan secara substansial tidak kehilangan kemampuannya untuk berubah secara cepat dan efektif dalam lingkungan kompetitif.
4	Penundaan Implementasi aplikasi e-ticketing ini mungkin mengakibatkan kerugian kompetitif (competitive disadvantages) bagi perusahaan, atau kehilangan kesempatan kompetitif, atau keberhasilan kegiatan yang ada pada perusahaan dapat menjadi terbatas karena kurangnya sistem yang dibangun.
5	Penundaan Implementasi aplikasi e-ticketing ini akan mengakibatkan kerugian kompetitif perusahaan masa datang, atau kehilangan peluang kompetitif, atau keberhasilan kegiatan yang ada pada perusahaan pasti menjadi terbatas karena kurangnya sistem yang dibangun tidak memadai.

e. *Organizational Risk*

Faktor ini menilai sejauh mana tingkat kesiapan organisasi menghadapi perubahan yang dibutuhkan dalam implementasi sistem. Semakin tinggi nilainya semakin rendah tingkat kelayakan suatu teknologi untuk diimplementasikan. Penentuan skor pada OR didasarkan pada kategori berikut: (nilai skor 0-5).

Tabel 2.14 Organizational Risk

0	Perusahaan memiliki rencana yang terformulasi dengan baik untuk mengimplementasikan aplikasi e-ticketing. Manajemennya memadai, proses dan prosedur ada dokumentasinya. Adanya rencana <i>contingency</i> (darurat), adanya unggulan proyek, dan produk atau nilai tambah kompetitif yang terdefinisi dengan baik untuk pasar yang diketahui secara jelas.
1-4	Nilai untuk 1-4 boleh disesuaikan dengan keadaan yang bercampur antara elemen kesiapan dan elemen resiko.
	• Rencana domain bisnis yang terformulasi dengan baik
	• Manajemen domain bisnis pada tempatnya
	• Rencana <i>contingency</i> pada tempatnya
	• Proses dan prosedur pada tempatnya
	• Pelatihan bagi para pengguna terencana
	• Adanya manajemen unggulan
	• Produknya ditentukan dengan baik
	• Kebutuhan pasar diketahui dengan jelas
5	Perusahaan tidak memiliki rencana yang terformulasi dengan baik untuk mengimplementasikan aplikasi e-ticketing yang dibangun. Manajemen tidak mempunyai kepastian dalam tanggung jawab. Proses dan prosedur tidak didokumentasikan. Tidak ada rencana <i>contingency</i> yang memadai. Tidak ada unggulan yang ditentukan sebagai inisiatif. Produk atau nilai tambah kompetitif tidak ditentukan dengan baik. Pasar tidak dipahami.

### 2.2.6. IE Scorecard

IE *Scorecard* adalah tahapan akhir dari Information Economics. Pada IE *Scorecard* ini, dilakukan penjumlahan seluruh nilai dari hasil pembobotan enhanced ROI serta value-value yang didapatkan dari domain bisnis dan domain teknologi untuk mendapatkan nilai akhir dari analisa IE.

Evaluator	Business Domain					Technology Domain				Weighted Score
(factor)	ROI*	SM*	CA*	MI*	CR*	OR*	SA*	DU*	TU*	IR*
	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-
Business Domain										
Technology Domain										
Weighted Value										

\*Where :

*ROI Measurement*  
 ROI = Enhanced simple return on investment score

*Business Domain Assessment*  
 SM = Strategic Match  
 CA = Competitive Advantage  
 MI = Management Information  
 CR = Competitive Response  
 OR = Project or Organizational Risk

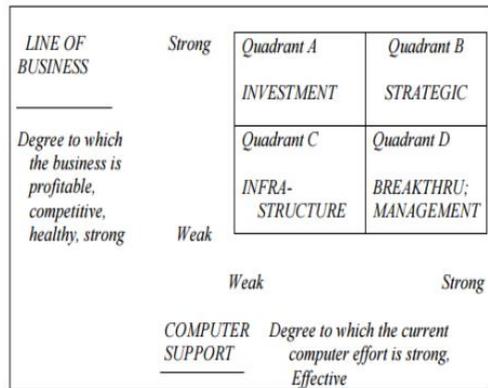
*Technology Domain Assessment*  
 SA = Strategic Advantage  
 DU = Definitional Uncertainty  
 TU = Technical Uncertainty  
 IR = IS Infrastructure Risk

Gambar 2.4 IE Scorecard (Parker, 1998)

Pembobotan diperoleh dari hasil analisa kuadran corporate value pada organisasi. Nilai akhir dari *IE Scorecard* ini digunakan untuk memberikan predikat kelayakan dari hasil analisa investasi organisasi.

### 2.2.7. Corporate Value

Menurut Parker (1998), metode yang digunakan untuk mendapatkan nilai organisasi adalah dengan menentukan seberapa besar dan pentingnya dari setiap kategori nilai dan resiko berdasarkan hubungan bisnis dan dukungan teknologi informasi. Untuk menggambarkan hubungan antara batas dari kegiatan bisnis dan dukungan sistem atau teknologi informasi dibuatlah menjadi empat kuadran yang masing-masing akan menerangkan seberapa besar ketergantungan suatu organisasi terhadap sistem informasi yang digunakan.



Gambar 2.5 Corporate Value Quadrant

1. **Kuadran A: Investment**  
Menurut Parker (1988), sebuah organisasi dapat dikatakan menempati kuadran A, jika memiliki bisnis yang kuat, meskipun SI yang masih digunakan masih terbilang lemah. Biasanya organisasi ini baru menginvestasikan TI pada organisasi tersebut, dan masih memiliki waktu dan kesempatan untuk meningkatkan investasi yang mereka miliki di masa mendatang dengan konsekuensi mereka harus berfokus pada pembangunan infrastruktur.
2. **Kuadran B: Strategic**  
Untuk organisasi pada kuadran ini digambarkan adanya lini bisnis yang kuat dengan dukungan SI yang kuat pula serta memiliki aplikasi yang memberikan daya saing. Investasi ini dapat digunakan untuk meningkatkan kekuatan organisasi di masa depan.
3. **Kuadran C: Infrastrukture**  
Organisasi yang berada pada kuadran ini digambarkan memiliki kekuatan bisnis yang lemah dan diikuti pula dengan dukungan SI yang lemah pula, sehingga keputusan mengenai investasi bergantung pada perkembangan infrastruktur organisasi.
4. **Kuadran D: Breakthrough Management**  
Pada kuadran ini, organisasi memiliki kekuatan bisnis yang lemah namun dukungan dari sistem informasi yang ada

dinilai kuat. Dengan dukungan SI yang kuat, perusahaan berpotensi memiliki bisnis yang kuat di masa depan.

Tabel 2.15 Pembobotan Corporate Value (Parker, 1988)

<b>Kuadran</b>				
	A	B	C	D
<b>Business Domain</b>				
ROI	2	2	2	4
SM	0	4	4	6
CA	0	6	0	0
MI	2	2	4	4
CR	8	4	2	0
OR	-2	-1	-4	-4
<b>Kuadran</b>				
	A	B	C	D
<b>Techology Domain</b>				
SA	8	1	8	6
DU	-4	-2	-4	-2
TU	-4	-1	-2	-2
IR	0	1	0	-2

### 2.2.8. *Depreciated Value*

Penyusutan atau depresiasi adalah pengurangan nilai asset atau harta tetap atas nilai beli atau nilai perolehannya [17]. Penghitungan penyusutan dilakukan secara berkala dalam rangka pembebanan biaya pada pendapatan, baik atas penggunaan harta tersebut maupun karena sudah tidak memadai lagi atau sudah tidak sesuai dengan jamannya. Aset dinilai tidak sesuai apabila kemampuannya sudah tidak mencukupi lagi untuk memenuhi peningkatan operasional.

Faktor-faktor yang harus dipertimbangkan dalam menghitung penyusutan adalah nilai perolehan, nilai residu, dan umur harta tersebut. Yang termasuk dalam nilai perolehan harta tetap adalah harga beli, biaya pengiriman, pemasangan, serta percobaan. Nilai residu adalah taksiran nilai jual pada saat harta tetap “dipensiunkan”. Umur harta tetap ditetapkan menurut kebijakan manajemen. Salah satu metode untuk menghitung nilai penyusutan aset yang digunakan pada penelitian ini adalah metode garis lurus. Berikut rumus metode garis lurus.

$$\text{Nilai penyusutan per bulan} = \frac{\text{Harga Perolehan} - \text{Nilai Residu}}{\text{Umur Ekonomis}(\text{bulan})}$$

### **2.2.9. GAP Analysis**

Analisis GAP merupakan analisis yang digunakan dengan cara mencari kesenjangan antar proses yang diukur pada suatu kasus. Pada penelitian ini, analisis gap digunakan untuk mencari kesenjangan antar proses bisnis sebelum dan sesudah implementasi aplikasi e-ticketing berdasarkan desain alur proses bisnis yang ada di perusahaan. Berikut langkah-langkah yang diperlukan:

1. Membuat alur proses bisnis sebelum implementasi aplikasi.
2. Menjelaskan alur proses bisnis sebelum implementasi aplikasi.
3. Membuat alur proses bisnis setelah implementasi aplikasi.
4. Menjelaskan alur proses bisnis setelah imlementasi aplikasi.
5. Mencari gap proses bisnis berdasarkan 2 alur proses bisnis.
6. Mendeskripsikan permasalahan yang timbul dari gap proses bisnis yang telah didapatkan.

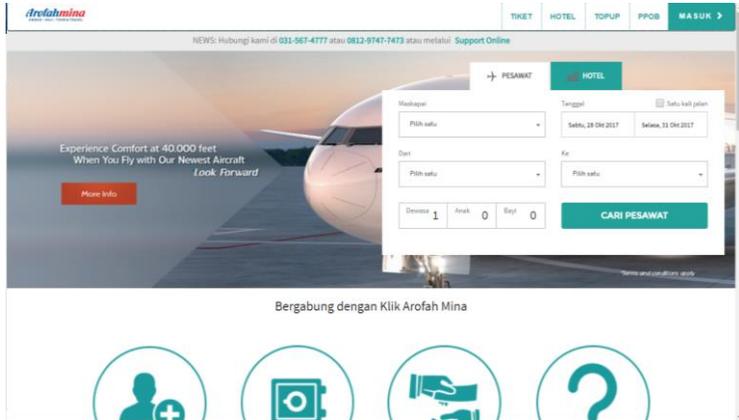
7. Menerelusuri manfaat berdasarkan gap proses bisnis yang didapatkan.

### **2.2.10. E-ticketing**

E-ticketing atau electronic ticketing adalah suatu cara untuk mendokumentasikan proses penjualan dari aktifitas perjalanan pelanggan tanpa harus mengeluarkan dokumen berharga secara fisik ataupun paper ticket. Semua informasi mengenai electronic ticketing disimpan secara digital dalam sistem komputer milik airline. E-ticketing adalah peluang untuk meminimalkan biaya dan mengoptimalkan kenyamanan penumpang. E-ticketing mengurangi biaya proses tiket, menghilangkan formulir kertas dan meningkatkan fleksibilitas penumpang dan agen perjalanan dalam membuat perubahan-perubahan dalam jadwal perjalanan. Dalam proses e-ticketing terdapat beberapa langkah yang dapat dilakukan guna mempermudah kita dalam pemesanan tiket secara online Langkah-langkah E-Ticketing sangat praktis, reservasi adalah yang paling utama. Dengan mengutamakan kemudahan, anda dapat melakukannya melalui ATM, sertacredit card. Call Center yang menjamin keamanan saat memasukkan nomor credit card.

Aplikasi e-ticketing yang akan diimplementasikan PT. Arofahmina dikembangkan oleh Aksa Media Indonesia [18]. Electra Booking Engine adalah sistem reservasi online untuk agen perjalanan yang ingin menjalankan bisnis melalui media online. Fitur utama layanan ini sebagai berikut:

- General Payment
- Deposit Payment
- History Order
- Booking Pesawat
- Booking Hotel
- Booking Umrah
- General Setting
- Check My Booking
- Online Booking for Travel Agencies (B2B)
- Online Booking for Direct Consumer (B2C)

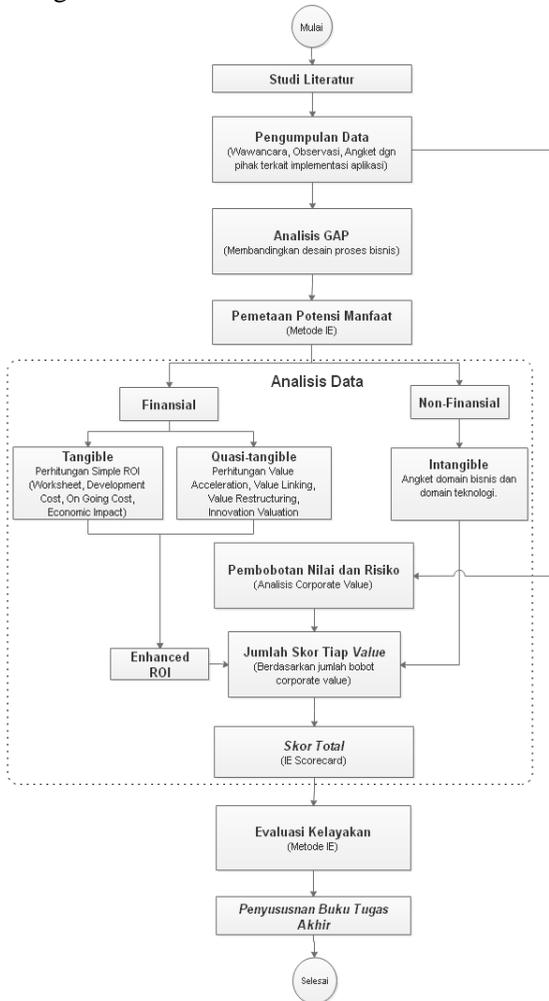


Gambar 2.6 Rancangan web e-ticketing klikarofahmina.com

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian ini merupakan sebuah panduan dalam mengerjakan tugas akhir agar dapat diselesaikan secara sistematis, terarah, dan jelas. Bagian ini akan berisi gambaran rencana pengerjaan dan uraian untuk menjelaskan skema metodologi.



### 3.1. Studi Literatur

Pada tahap ini, dilakukan studi awal untuk mendapatkan kajian mengenai evaluasi investasi TI. Pada tahap ini, studi literatur dilakukan dengan mencari informasi dari sumber yang tersedia, seperti buku, paper, maupun jurnal terkait metode Information Economics serta perangkat pendukung lainnya untuk penyusunan analisis kelayakan.

### 3.2. Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan pengambilan data berupa apa saja yang terkait dengan aplikasi yang telah diinvestasikan oleh perusahaan. Setelah data didapatkan, penulis akan mengambil data terkait dengan siapa saja yang terlibat dengan hasil studi kelayakan ini atau yang terlibat dalam pengambilan keputusan. Pengambilan data dimaksudkan untuk mengetahui keadaan di perusahaan dan beberapa rencana implementasi IT. Hasil pengambilan data akan menjadi bahan pertimbangan apakah rencana investasi telah sesuai dengan tujuan perusahaan. Pengambilan data akan dilakukan dengan cara berikut:

#### 1. Wawancara

Teknik yang dipakai untuk pengumpulan data dengan mengadakan wawancara langsung kepada narasumber. Wawancara dilakukan untuk mengetahui profil organisasi, latar belakang implementasi aplikasi e-ticketing, identifikasi manfaat, dan pencarian nilai korporat. Narasumber adalah Direktur Utama, Departemen Marketing, Departemen Operasional, dan Staff TI PT. Arofahmina.

#### 2. Observasi

Observasi dilakukan dengan cara mengamati sistem penjualan tiket dari lingkup bisnis dan teknologi. Observasi digunakan untuk menelusuri proses bisnis terkait *ticketing* sebelum implementasi dengan desain proses bisnis aplikasi *ticketing* baru. Hasil observasi ini akan digunakan untuk menganalisa gap proses bisnis.

### 3. Review Dokumen

Teknik ini dilakukan terhadap dokumen terkait aspek finansial dan aspek lain terkait dengan evaluasi investasi aplikasi keuangan e-ticketing. Hasil review dokumen digunakan untuk mendukung identifikasi nilai korporat dan identifikasi biaya pada tahap analisis.

### 4. Angket

Angket digunakan untuk mendapatkan hasil atau persepsi dari pihak yang terlibat langsung yaitu Direktur Utama, Departemen Marketing, Departemen Operasional, dan staff TI. Wawancara ini ditujukan untuk mengetahui perspektif mengenai aspek intangibilitas mengenai investasi. Hasil wawancara ini berupa nilai atau skor dari masing-masing komponen domain bisnis dan domain teknologi yang akan digunakan untuk keperluan analisis non-finansial.

### 3.3. Analisis GAP

Pada tahap ini dilakukan identifikasi proses bisnis sebelum implementasi aplikasi e-ticketing dan sesudah implementasi. Kemudian berdasarkan proses bisnis yang kemudian dibuat desain proses bisnisnya, dianalisa gap proses bisnis antara sebelum dan sesudah proses implementasi aplikasi e-ticketing. Berdasarkan data tersebut akan didapatkan potensi manfaat dari investasi aplikasi *e-ticketing*.

### 3.4. Pemetaan Potensi Manfaat

Pada tahap ini dilakukan pemetaan potensi manfaat berdasarkan daftar manfaat yang di peroleh dari analisis gap proses bisnis berdasarkan metode *information economics*. Data yang telah didapat diklasifikasikan kedalam kategori berikut:

#### 3.4.1. Data Finansial

Data ini berupa data yang berkaitan dengan keuangan meliputi biaya atau manfaat yang didapat. Data ini akan dianalisa sesuai dengan pendekatan finansial. Data ini berupa biaya awal, biaya perjalanan, dsb.

#### 3.4.2. Data Non-Finansial

Data ini adalah data yang berkaitan dengan manfaat yang didapat oleh perusahaan diluar keterkaitan dengan keuangan.

Misalnya keuntungan peningkatan brand yang didapat oleh perusahaan. Data ini akan diolah dengan menggunakan pendekatan non-finansial.

### **3.5. Analisis Data**

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap data yang sudah diklasifikasikan. Analisis ini menggunakan *tools* yang ada dalam framework *Information Economic*.

#### **3.5.1 Menghitung simple ROI untuk *tangible value* dan melakukan scoring**

Pada tahap ini memiliki tiga *worksheet* yang harus diisi, yaitu:

- ***IE Development Cost Worksheet***  
Worksheet ini berisi mengenai daftar biaya dilakukannya setup pada investasi sistem. Biaya ini mencakup biaya pengembangan sistem, pembelian hardware, dan biaya lainnya yang muncul pada saat awal penerapan sistem.
- ***IE Ongoing Expenses Worksheet***  
Worksheet ini berisi mengenai daftar biaya periodic tahunan yang dikeluarkan instansi untuk menjalankan dan *maintenance* investasi yang dilakukan. Biaya ini mencakup biaya maintenance sistem, penambahan data storage, biaya perlengkapan dan biaya lainnya.
- ***IE Economic Impact Worksheet***  
Worksheet ini berisi mengenai daftar informasi sebelumnya, rangkuman dampak ekonomi baik berupa biaya yang keluar dan manfaat yang diperoleh. Hal ini diukur dengan menggunakan ROI sederhana dan hasil prosentasenya dirubah menjadi nilai skor.

#### **3.5.2 Melakukan penilaian terhadap *quasi tangible value***

Penilaian terhadap *quasi-tangible* dilakukan dalam empat bidang, yaitu Value Linking, Value Acceleration, Value Restructuring, dan Innovation Valuation.

- ***Value Linking***  
Analisis value linking dilakukan dengan menganalisis keterkaitan manfaat yang didapat ketika sistem diimplementasikan dengan fungsi lain yang berkaitan dengan fungsi yang didukung oleh sistem yang baru. Hasil dari analisis value linking ini adalah nominal pendapatan atau penghematan biaya tambahan yang didapatkan oleh organisasi.
- ***Value Acceleration***  
Analisis value acceleration dilakukan dengan menganalisis keterkaitan manfaat yang didapat ketika sistem diimplementasikan dengan fungsi lain yang berkaitan, khususnya terkait satuan waktu. Hasil dari analisis value acceleration adalah nominal pendapatan atau penghematan biaya tambahan yang didapatkan oleh organisasi.
- ***Value Restructuring***  
Analisis value restructuring dilakukan dengan melihat perubahan struktur organisasi, misalnya pengurangan beban kerja karyawan. Perubahan biaya ini termasuk dalam analisis value restructuring.
- ***Innovation Valuation***  
Analisis innovation value dilakukan dengan cara menghitung perubahan ekonomis baru yang dihasilkan dari implementasi sistem.

### **3.5.3 Melakukan perhitungan *Enhanced ROI***

Setelah dilakukan analisis dan perhitungan keseluruhan faktor, kemudian skor ROI dihitung dan dari hasil masing-masing faktor. Masing-masing manfaat dimasukkan pada kolom benefit dan manfaat langsung, lalu dijumlahkan. Hasilnya akan didapatkan nett cash flow, kemudian dilanjutkan dengan perhitungan persentase ROI.

### **3.5.4 Melakukan scoring terhadap *intangible value***

*Intangible value* yang sebelumnya telah diklasifikasikan kemudian diberikan skor antara nol (0) sampai dengan lima (5)

sesuai dengan format *Information Economic*. Tiap value dari domain bisnis dan domain teknologi yang telah mendapatkan skor kemudian direkapitulasi dalam IE scorecard.

### **3.5.5 Pembobotan Nilai dan Resiko TI**

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap seluruh aspek organisasi yaitu PT. Arofahmina. Analisis ini menggunakan corporate value yang akan digunakan untuk menentukan posisi kuadran dan pemberian bobot nilai yang akan digunakan pada saat penjumlahan skor tiap value.

Corporate value didapatkan melalui diskusi dengan narasumber mengenai kondisi bisnis organisasi dan dukungan TI yang digunakan. Misalnya posisi organisasi dalam persaingan pasar, dukungan TI pada organisasi, dan inovasi TI yang digunakan organisasi.

### **3.5.6 Menjumlahkan skor tiap-tiap value**

Skor yang didapatkan dari semua perhitungan *tangible*, *quasi-tangible*, dan *intangibile* tersebut dimasukkan ke dalam tabel IE Scorecard dan diberi bobot sesuai dengan corporate value.

### **3.5.7 Skor Total**

Setelah skor didapatkan dari tiap komponen IE, kemudian dilakukan penjumlahan keseluruhan skor untuk mendapatkan skor total proyek. Skor total ini akan menjadi acuan kelayakan investasi.

## **3.6. Analisis Kelayakan**

Pada tahap ini dilakukan studi kelayakan terhadap investasi aplikasi E-ticketing pada PT. Arofahmina. Analisis ini didasarkan pada hasil analisis dan perhitungan data yang didapatkan pada bab sebelumnya. Analisis dilakukan terhadap aspek finansial dan non-finansial dari sistem. Analisis terhadap aspek finansial didasarkan dari hasil ROI yang sudah didapatkan dan analisis aspek non-finansial terdapat pada IE Scorecard.

### **3.7. Penyusunan Buku Tugas Akhir**

Pada tahap ini dilakukan pembuatan dokumen terhadap seluruh proses pengerjaan penelitian ini. Bahan-bahan data awal analisis, proses pengerjaan, dan output dari analisis didokumentasikan secara lengkap untuk mempermudah pembaca dan organisasi terkait dalam mempelajari hasil penelitian.

Untuk pengerjaan dan kesimpulan yang terdapat dalam dokumen penelitian ini akan menjadi referensi bagi PT. Arofahina untuk menentukan kelayakan investasi sistem e-ticketing pada perusahaan tersebut.

*Halaman Sengaja Dikosongkan*

## **BAB IV**

### **PERANCANGAN**

Bagian ini menjelaskan perancangan penelitian tugas akhir. Perancangan ini diperlukan sebagai panduan dalam melakukan penelitian tugas akhir.

#### **4.1 Perancangan Studi Kasus**

##### **4.1.1 Tujuan Studi Kasus**

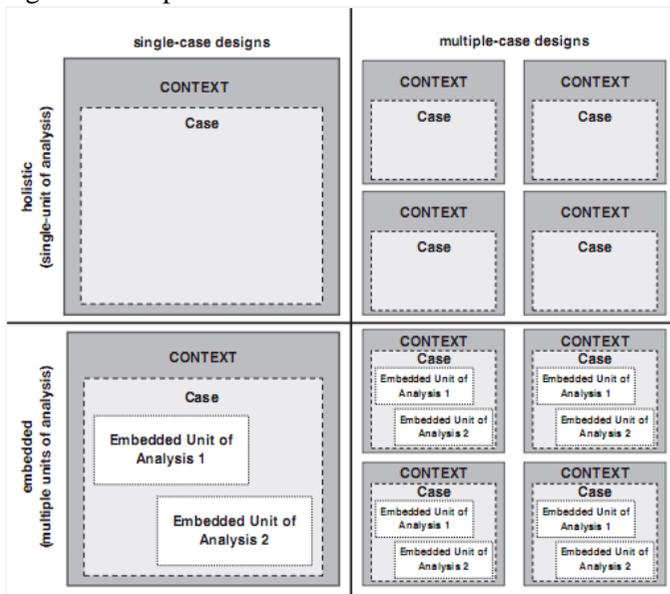
Beerdasarkan Yin [19] studi kasus merupakan cara yang unik untuk mengamati fenomena alam yang ada pada sekumpulan data. Terdapat tiga kategori studi kasus sebagaimana yang dikemukakan oleh Yin, yaitu eksplorasi (menggali), deskriptif, dan *explanatory* [19]. Studi kasus eksplorasi bertujuan untuk menggali fenomena dalam data yang berfungsi sebagai tempat tujuan peneliti. Sementara itu penelitian dengan cara menggambarkan data yang terjadi dalam bentuk narasai dikenal sebagai studi kasus deskriptif. Apabila fenomena dalam data dijelaskan secara detail mulai dari hal yang dasar sampai dalam maka dinamakan studi kasus eksplanatori.

Pengerjaan tugas akhir ini dirancang dengan bantuan studi kasus. Tujuan digunakannya studi kasus untuk pengerjaan penelitian adalah untuk melakukan eksplorasi lebih mendalam pada suatu permasalahan. Mengingat tujuan dari penelitian ini adalah untuk menggali perubahan yang terjadi saat sistem e-ticketing beralih dari sistem manual ke *online* yang selanjutnya akan digunakan dalam menyusun strategi manajemen perubahan maka suatu hal yang tepat jika menggunakan studi kasus.

Dalam penelitian tugas akhir ini kategori studi kasus yang digunakan adalah gabungan dari deskriptif yakni menggambarkan fenomena yang sesungguhnya terjadi pada suatu peristiwa, dan ekplorasi digunakan untuk menemukan fenomena yang sesungguhnya terjadi. Dari rumusan masalah mengindikasikan perlunya studi kasus adalah untuk mengetahui evaluasi dan proyeksi dari penggunaan aplikasi e-ticketing.

### 4.1.2 Unit of Analysis

Perancangan studi kasus dibagi menjadi dua yaitu *single-case design* dan *multiple-case design*. *Single case design* menggunakan satu kasus untuk diuji, sedangkan *multiple case design* menggunakan dua atau lebih kasus yang diuji [20]. Dari kedua perancangan tersebut dibagi menjadi empat tipe yang disesuaikan dengan banyaknya *unit of analysis* yang digambarkan pada **Gambar 4.1**.



Gambar 4.1 Unit of Analysis

Penelitian tugas akhir ini menggunakan perancangan *single-case design*. *Unit of analysis* yang ditentukan pada penelitian ini adalah analisis kelayakan investasi TI pada aplikasi e-ticketing. Analisis yang dilakukan difokuskan pada aplikasi e-ticketing pada PT. Arofahmina.

### 4.2 Persiapan Pengumpulan Data

Pada bagian ini akan menjelaskan mengenai persiapan pengumpulan data pada penelitian tugas akhir ini. Terdapat beberapa metode yang digunakan untuk pengumpulan data, diantaranya; pengamatan langsung, wawancara, catatan arsip,

dokumen, artefak fisik, survei dan partisipasi observasi. Dalam penelitian tugas akhir ini, metode pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara langsung, observasi, angket, dan review dokumen.

#### **4.2.1 Wawancara Langsung**

Wawancara yang akan dilakukan dua kali yaitu wawancara untuk mendapatkan corporate value dan quasi-tangible value. Wawancara corporate value ditujukan kepada *top management* di PT. Arofahmina yaitu Direktur Utama, sedangkan untuk wawancara manfaat quasi-tangible ditujukan kepada pihak terkait *e-ticketing* di PT. Arofahmina yaitu Direktur Utama, Manajer Sales & Marketing, Manajer Operasional, Supervisor TI sebagai bentuk konfirmasi manfaat yang didapatkan dari observasi. Hasil wawancara ini akan dilampirkan di lampiran.

#### **4.2.2 Observasi**

Observasi dilakukan dengan cara mengamati sistem penjualan tiket dari lingkup bisnis dan teknologi. Observasi digunakan untuk menelusuri proses bisnis terkait *ticketing* sebelum implementasi dengan desain proses bisnis aplikasi *ticketing* baru. Hasil observasi ini akan digunakan untuk menganalisa gap proses bisnis.

#### **4.2.3 Angket**

Angket digunakan untuk memperoleh skor intangibilitas berdasarkan perspektif manajemen melalui diskusi. Diskusi dilakukan dengan mengacu pada angket yang telah disesuaikan dengan objek penelitian seperti yang telah dijelaskan pada bagian studi literatur. Rancangan angket bisa dilihat pada halaman lampiran C, Angket Domain Bisnis dan Teknologi.

#### **4.2.4 Review Dokumen**

Review dokumen pada penelitian ini ditujukan untuk mengetahui struktur organisasi, jumlah dan gaji karyawan, alur bisnis proses terkait *ticketing* lama, arsitektur aplikasi, serta perihal finansial terkait proyek *ticketing*.

### **4.3 Metode Pengolahan Data**

Data yang telah didapatkan dari teknik pengumpulan data akan diklasifikasikan kedalam kategori finansial dan non finansial.

Pada bagian finansial, nilai manfaat intangible dan quasi memiliki analisis terhadap masing-masing komponennya yang kemudian akan dijumlahkan untuk mendapatkan skor dari aspek finansial. Sementara skoring aspek non-finansial (domain bisnis dan domain teknologi) didapatkan dari ketiga narasumber berdasarkan angket yang telah didiskusikan. Setelah didapatkan skor dari aspek finansial dan aspek non finansial beserta masing-masing komponennya, skor tersebut dimasukkan kedalam IE Scorecard dan dikalikan dengan bobot corporate value. Seluruh skor hasil pembobotan dari tiap komponen dijumlahkan yang pada akhirnya menghasilkan skor total proyek. Skor total proyek pada IE Scorecard tersebut yang akan digunakan untuk menentukan justifikasi kelayakan investasi e-ticketing. Keseluruhan data yang terkait dengan operasi matematis diolah menggunakan Microsoft Office Excel.

#### **4.4 Pendekatan Analisis**

Dalam penelitian studi kasus, data yang digunakan untuk mencari nilai manfaat pada objek penelitian dan mencari hubungan antara objek dan jawaban dari pertanyaan-pertanyaan penelitian serta data yang sudah diolah akan dilakukan analisis. Analisis yang dilakukan adalah dengan melalui beberapa pendekatan.

##### **1. Pendekatan Analisa Gap Proses Bisnis**

Pendekatan ini digunakan untuk mengetahui proyeksi manfaat apa saja yang sering terjadi dalam melakukan investasi aplikasi e-ticketing pada PT. Arofahmina dengan menggunakan analisa gap dari proses bisnis *ticketing* manual dengan aplikasi *ticketing* baru.

##### **2. Pendekatan Traditional Cost Benefit Analysis**

Pendekatan ini digunakan untuk mengetahui besaran manfaat tangible investasi aplikasi e-ticketing yang nantinya akan digunakan untuk keperluan analisis tangible value pada kerangka IE.

##### **3. Metode Information Economics**

Kerangka metode Information Economics digunakan sebagai tools utama dalam menganalisa kelayakan investasi baik dari

pendekatan finansial dan non finansial. Serta hasil akhirnya digunakan sebagai justifikasi untuk menilai kelayakan investasi aplikasi e-ticketing.

*Halaman Sengaja Dikosongkan*

## **BAB V**

### **IMPLEMENTASI**

Bab ini menjelaskan hasil dari proses perancangan studi kasus yang didapatkan melalui survei pengguna layanan dan wawancara.

#### **5.1 Profil Organisasi**

##### **5.1.1 Landasan Organisasi**

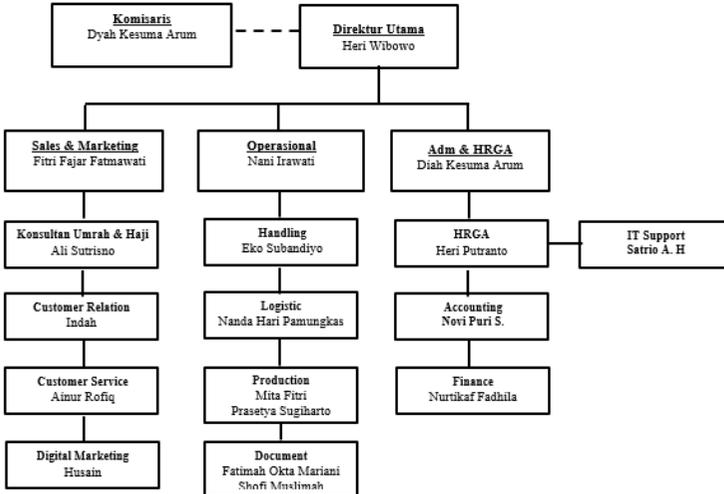
PT. Arofahmina merupakan perusahaan travel penyelenggara Umroh dengan beragam fasilitas terbaik dan dengan paket umroh exclusive yang ditawarkan. Pada awalnya operasional PT. Arofahmina dengan ijin an. PT. Nabila Surabaya Perdana (NASATUR) SK Umrah D/872 Tahun 2011 dan SK HAJI Dt.VII.1/4/Hj.09/242/2013. Kemudian PT. Arofahmina telah terdaftar sebagai penyelenggara perjalanan umroh, dengan Surat Keputusan Kemenag Izin Umroh No. 663/2016

##### **5.1.2 Visi Misi**

Visi dan Misi PT. Arofahmina adalah menjadi travel Umrah dan Haji yang menjunjung tinggi amanah dengan memberikan pelayanan paling maksimal dalam beribadah, dengan menggabungkan nilai-nilai penting dalam beribadah, yaitu :

- Menggunakan penerbangan langsung ke Madinah, sehingga perjalanan singkat dan jamaah tidak capek.
- Memaksimalkan waktu ibadah di Madinah dan Mekkah, dan memberikan kesempatan Shalat Jumat di Masjidil Haram,
- Dibimbing secara holistik meliputi aspek teknis beribadah dan spiritual oleh ustad-ustad yang berilmu dan berpengalaman
- Pembayaran bisa diangsur.

### 5.1.3 Struktur Organisasi



Gambar 5.1 Struktur Organisasi

## 5.2 Penjelasan Singkat Proyek Aplikasi E-ticketing

Alasan utama yang mendorong investasi aplikasi e-ticketing pada PT. Arofahmina bertujuan untuk efisiensi proses penjualan, mengurangi kesalahan data penjualan dan pengembangan market baru yang ramah teknologi.

Invenstasi aplikasi e-ticketing diperlukan karena berdasarkan sistem yang telah ada lebih memberikan dampak negatif. Proses penjualan e-ticketing lama masih manual. Booking tiket melalui telpon, dan pengecekan melalui telpon. Hal ini menyebabkan proses booking yang kurang efisien dan tingkat kesalahan tinggi.

Kelebihan sistem lama tidak ada dibandingkan aplikasi e-ticketing. Aplikasi e-ticketing memiliki seluruh fungsi sistem lama yang lebih efisien dan mudah dioperasikan. Kekurangan aplikasi e-ticketing yaitu perlu biaya finansial yang cukup besar dan perlu waktu penyesuaian sistem.

Secara garis besar, harapan implementasi aplikasi e-ticketing Sistem penjualan lebih efektif dan efisien, serta meningkatkan peluang baru pada peningkatan sales tiket.

### **5.3 Alur Proses Bisnis**

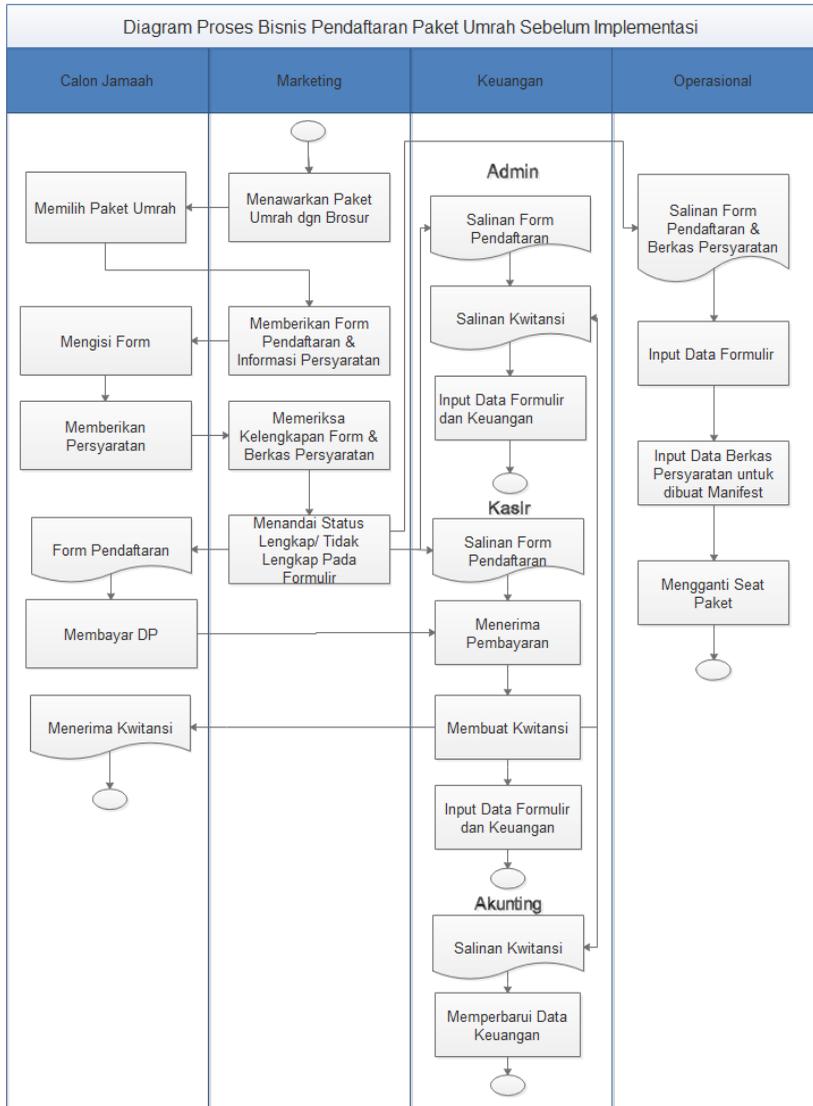
#### **5.3.1 Alur Proses Bisnis Booking Paket Umrah**

##### **5.3.1.1 Alur Proses Bisnis Booking Paket Umrah Sebelum Implementasi**

Proses bisnis yang dilakukan sebelum implementasi e-ticketing yaitu:

1. Marketing menawarkan paket umrah kepada calon jamaah menggunakan brosur.
2. Calon jamaah memilih paket umrah berdasarkan informasi brosur.
3. Marketing memberikan formulir pendaftaran & informasi persyaratan.
4. Calon Jamaah mengisi formulir pendaftaran rangkap 4.
5. Calon jamaah memberikan persyaratan yang dibutuhkan.
6. Marketing memeriksa kelengkapan formulir & berkas persyaratan.
7. Marketing menandai status lengkap/ tidak lengkap pada formulir beserta nama terang dan tanda tangan PIC (*Person in Control*).
8. Calon jamaah mendapatkan salinan formulir yang telah ditandai.
9. Calon jamaah membayarkan uang muka kepada kasir.
10. Kasir keuangan menerima salinan formulir pembayaran dari marketing.
11. Kasir keuangan menerima pembayaran uang muka.
12. Kasir keuangan membuat kwitansi kepada calon jamaah.
13. Calon jamaah mendapatkan bukti kwitansi.
14. Kasir memasukkan data formulir dan uang muka ke dalam komputer kasir.
15. Admin keuangan mendapatkan salinan formulir pendaftaran dari marketing.
16. Admin keuangan mendapatkan salinan kwitansi dari kasir keuangan.
17. Admin keuangan memasukkan data formulir dan keuangan ke dalam sistem keuangan (Ms. Excell).

18. Akunting keuangan mendapatkan salinan kwitansi dari kasir keuangan.
19. Akunting memasukkan data keuangan ke dalam sistem keuangan.
20. Operasional mendapatkan salinan formulir pendaftaran dan berkas persyaratan dari marketing.
21. Operasional memasukkan data formulir ke dalam komputer operasional (Ms. Excell).
22. Operasional memasukkan data tambahan berkas persyaratan untuk dibuat manifest kepada maskapai.
23. Operasional mengganti data seat paket umrah pada sistem operasional.



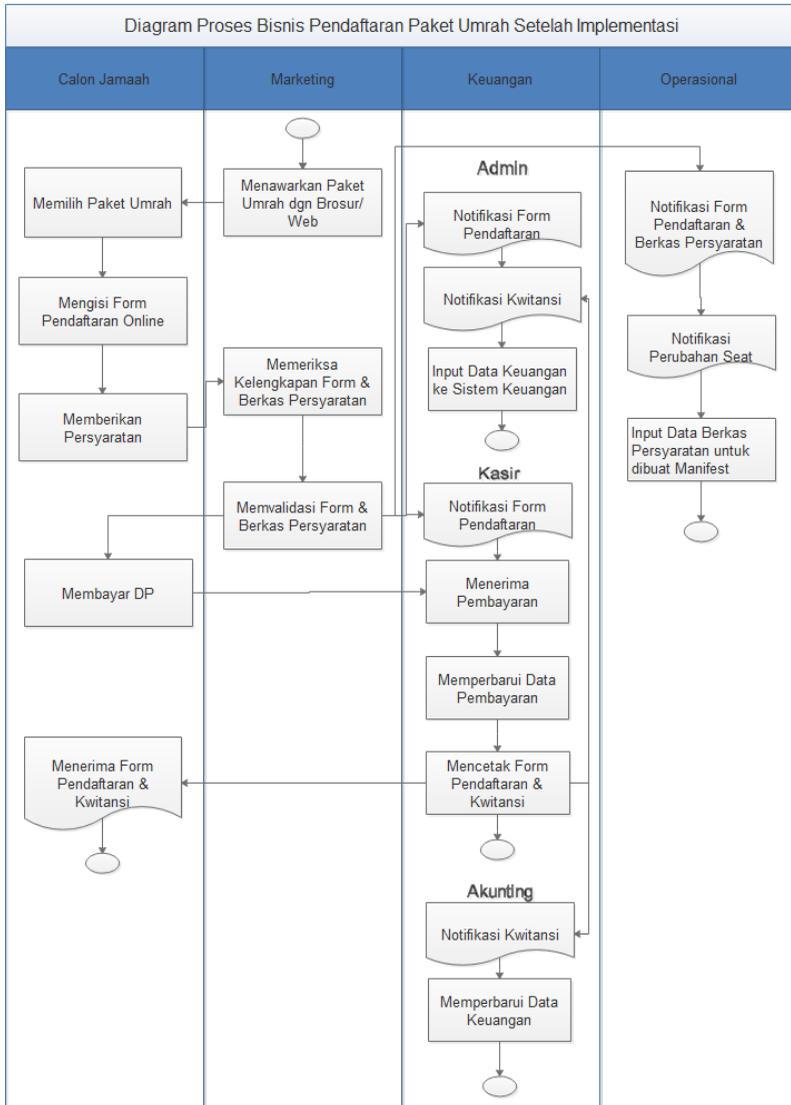
Gambar 5.2 Alur Proses Bisnis Booking Paket Umrah Sebelum Implementasi

### **5.3.1.2 Alur Proses Bisnis Booking Paket Umrah Setelah Implementasi**

Proses bisnis yang dilakukan setelah implementasi e-ticketing yaitu:

1. Sales & Marketing menawarkan paket umrah kepada calon jamaah menggunakan brosur atau melalui web.
2. Calon jamaah memilih paket umrah berdasarkan informasi paket.
3. Calon jamaah mengisi form pendaftaran online secara mandiri atau dibantu marketing.
4. Calon jamaah memberikan persyaratan yang dibutuhkan
5. Marketing memeriksa kelengkapan dokumen yang telah diisi dan berkas persyaratan.
6. Marketing memvalidasi formulir & Berkas Persyaratan.
7. Calon jamaah membayarkan uang muka kepada kasir.
8. Kasir keuangan menerima salinan formulir pembayaran *by system*.
9. Kasir keuangan memperbarui data pembayaran.
10. Kasir keuangan mencetak formulir pendaftaran dan kwitansi kepada calon jamaah.
11. Calon jamaah mendapatkan formulir pendaftaran dan bukti kwitansi atau bisa mengecek status pemesanan melalui website.
12. Admin keuangan mendapatkan notifikasi formulir pendaftaran dari sistem.
13. Admin keuangan mendapatkan notifikasi kwitansi pendaftaran dari sistem.
14. Admin keuangan memasukkan data keuangan calon jamaah ke sistem keuangan.
15. Akunting keuangan mendapatkan notifikasi kwitansi pendaftaran dari sistem.
16. Akunting memasukkan data keuangan ke dalam sistem keuangan.
17. Operasional mendapatkan notifikasi formulir pendaftaran dari sistem dan berkas persyaratan dari marketing.

18. Operasional mendapatkan notifikasi perubahan seat dari sistem.
19. Operasional memasukkan data tambahan berkas persyaratan untuk dibuat manifest kepada maskapai.



Gambar 5.3 Alur Proses Bisnis Booking Paket Umrah Setelah Implementasi

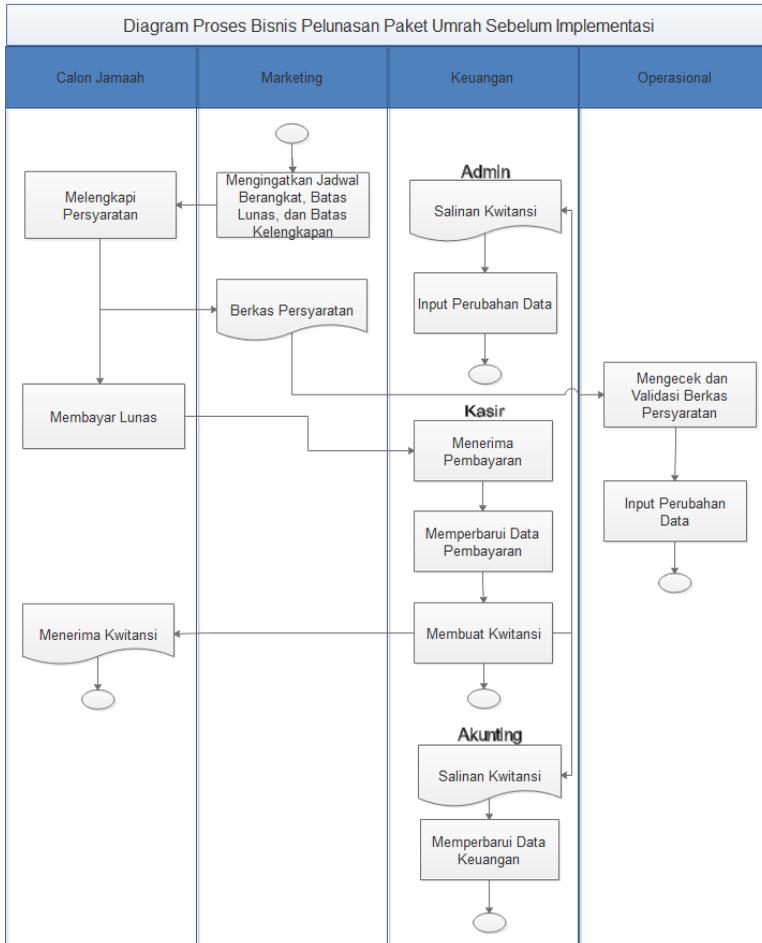
## **5.3.2 Alur Proses Bisnis Pelunasan Pembayaran**

### **5.3.2.1 Alur Proses Bisnis Pelunasan Pembayaran Sebelum Implementasi**

Proses bisnis yang dilakukan sebelum implementasi e-ticketing yaitu:

1. PIC marketing mengingatkan jadwal berangkat, batas lunas, dan batas kelengkapan melalui chat, SMS atau telepon.
2. Calon jamaah datang ke kantor dan melengkapi persyaratan.
3. PIC marketing menerima berkas persyaratan.
4. Calon jamaah membayar lunas dengan transfer atau membayar tunai ke kasir.
5. Kasir keuangan menerima kekurangan pembayaran paket umrah.
6. Kasir keuangan memperbarui data pembayaran calon jamaah pada komputer kasir.
7. Kasir Keuangan membuat kwitansi pelunasan.
8. Calon jamaah menerima kwitansi pelunasan.
9. Admin keuangan menerima salinan kwitansi.
10. Admin keuangan memasukkan data keuangan ke sistem keuangan untuk pembuatan rekap pembayaran.
11. Akunting keuangan menerima salinan kwitansi dari kasir keuangan.
12. Akunting keuangan memasukkan data keuangan ke sistem keuangan untuk pembuatan laporan keuangan.
13. Operasional mengecek dan validasi berkas persyaratan dari marketing.
14. Operasional merubah data berkas persrayatan untuk pembuatan manifest ke maskapai.

Nb: Apabila persyaratan tidak lengkap atau pembayaran belum lunas pada tenggat waktu yang ditentukan, calon jamaah bisa melakukan pembatalan / pengunduran waktu keberangkatan.



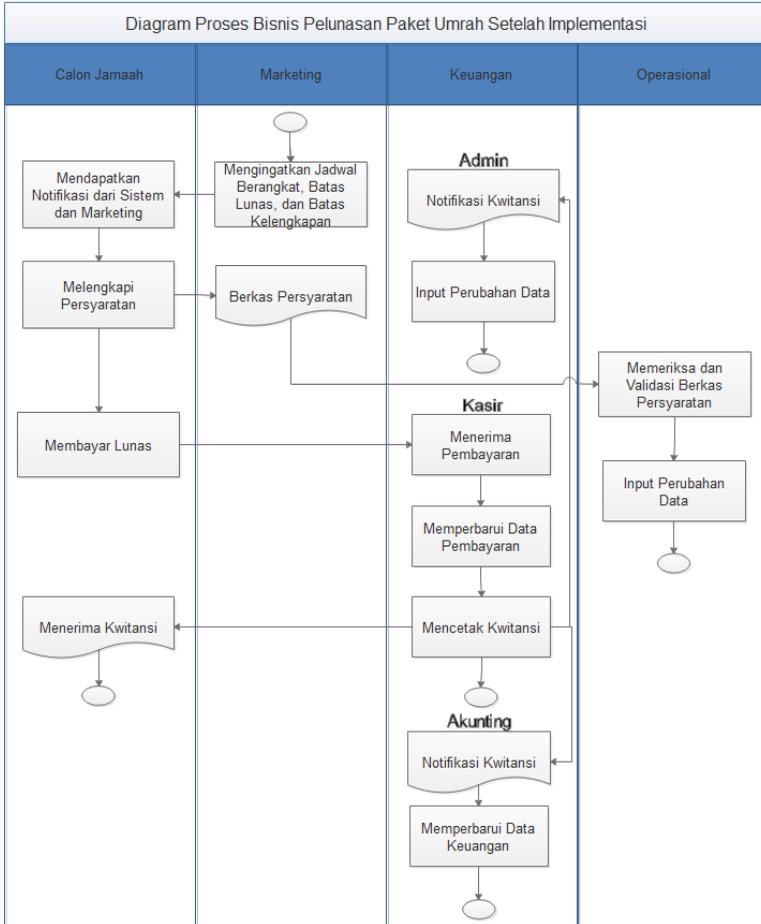
Gambar 5.4 Alur Proses Bisnis Pelunasan Pembayaran Sebelum Implementasi

### **5.3.2.2 Alur Proses Bisnis Pelunasan Pembayaran Setelah Implementasi**

Proses bisnis pelunasan pembayaran yang dilakukan setelah implementasi e-ticketing saat calon jamaah datang ke kantor yaitu:

1. PIC marketing mendapatkan notifikasi dari sistem untuk mengingatkan jadwal berangkat, batas lunas, dan batas kelengkapan persyaratan.
2. Calon jamaah mendapatkan notifikasi informasi jadwal berangkat, batas lunas, dan batas kelengkapan melalui website, SMS, dan PIC marketing.
3. Calon jamaah melengkapi persyaratan.
4. Marketing menerima kelengkapan persyaratan.
5. Calon jamaah membayar lunas dengan transfer atau membayar tunai ke kasir.
6. Kasir keuangan menerima sisa pembayaran.
7. Kasir keuangan memperbarui data pembayaran jamaah.
8. Kasir keuangan mencetak kwitansi pelunasan.
9. Calon jamaah menerima kwitansi pelunasan.
10. Admin keuangan menerima notifikasi kwitansi.
11. Admin keuangan merubah data rekap pembayaran.
12. Akunting keuangan menerima notifikasi kwitansi.
13. Akunting keuangan memasukkan data keuangan ke sistem keuangan untuk pembuatan laporan keuangan.
14. Operasional mengecek dan validasi berkas persyaratan.
15. Operasional merubah data sistem operasional untuk pembuatan manifest ke maskapai.

Nb: Apabila persyaratan tidak lengkap atau pembayaran belum lunas pada tenggat waktu yang ditentukan, calon jamaah bisa melakukan pembatalan / pengunduran waktu keberangkatan.



Gambar 5.5 Alur Proses Bisnis Pelunasan Pembayaran Setelah Implementasi

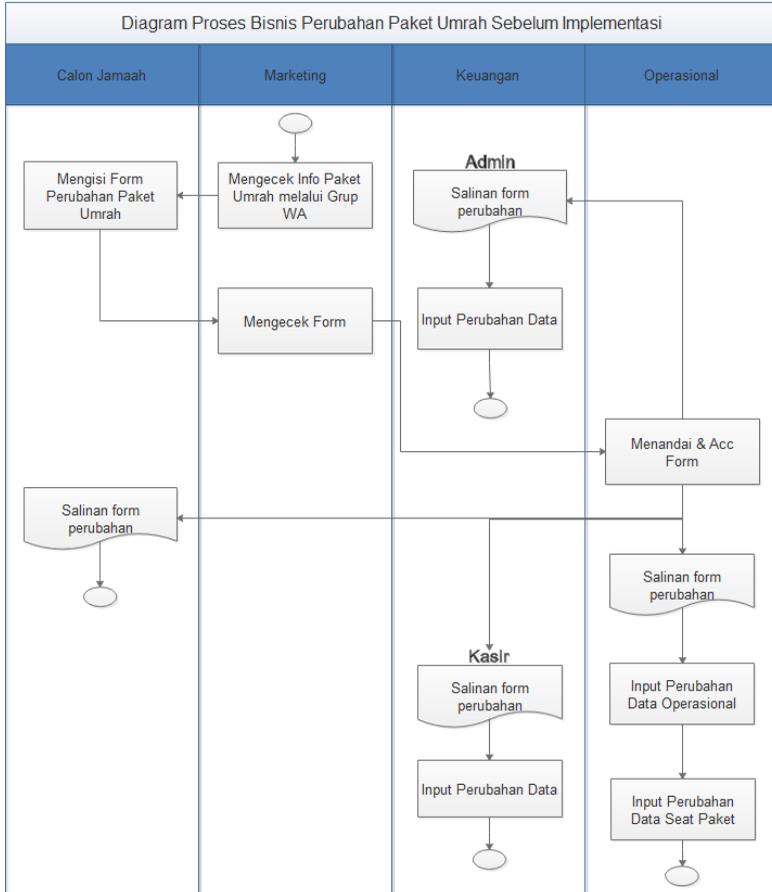
### **5.3.3 Alur Proses Bisnis Perubahan Paket**

Proses bisnis ini juga meliputi pergantian paket umrah, perpindahan hotel, perpindahan kamar, pergantian nama jamaah yang termasuk dalam 1 formulir.

#### **5.3.3.1 Alur Proses Bisnis Pergeseran Tanggal, dll Sebelum Implementasi**

Proses bisnis yang dilakukan sebelum implementasi e-ticketing yaitu:

1. PIC marketing mengecek informasi kuota paket umrah yang masih tersedia melalui grup whatsapp.
2. Calon jamaah mengisi formulir perubahan paket (rangkap 4) sesuai perubahan yang diinginkan.
3. PIC marketing mengecek formulir perubahan paket.
4. Manjer Operasional menandai dan memvalidasi formulir perubahan paket.
5. Calon jamaah menerima jadwal keberangkatan baru dan salinan formulir.
6. Kasir keuangan mendapatkan salinan formulir perubahan paket dari marketing.
7. Kasir keuangan merubah data pada komputer kasir.
8. Admin keuangan mendapatkan salinan formulir perubahan paket dari marketing.
9. Admin keuangan mengubah data keuangan pada sistem keuangan.
10. Operasional mendapatkan salinan formulir perubahan paket.
11. Operasional mengubah data operasional.
12. Operasional mengubah data seat.

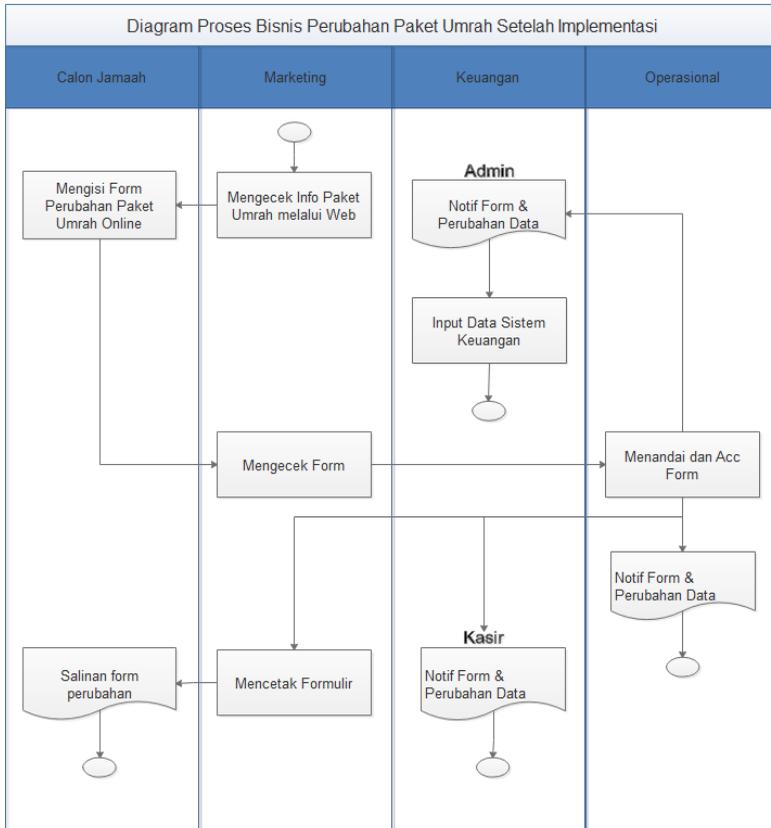


Gambar 5.6 Alur Proses Bisnis Perubahan Paket Sebelum Implementasi

### **5.3.3.2 Alur Proses Bisnis Perubahan Paket Setelah Implementasi**

Proses bisnis yang dilakukan setelah implementasi e-ticketing yaitu:

1. Sales & Marketing mengecek kuota paket umrah yang masih tersedia melalui sistem.
2. Calon jamaah mengisi formulir perubahan paket sesuai perubahan yang diinginkan secara online atau dibantu PIC marketing.
3. PIC marketing mengecek formulir perubahan paket.
4. Manajer Operasional memvalidasi formulir perubahan paket.
5. PIC marketing mencetak formulir perubahan paket.
6. Calon jamaah menerima jadwal keberangkatan baru dan formulir perubahan paket.
7. Kasir keuangan mendapatkan pemberitahuan pembaruan informasi paket melalui sistem.
8. Admin keuangan mendapatkan pemberitahuan pembaruan informasi paket melalui sistem.
9. Admin keuangan memasukkan data baru ke sistem keuangan.
10. Operasional mendapatkan pemberitahuan pembaruan informasi paket dan perubahan data seat melalui sistem.



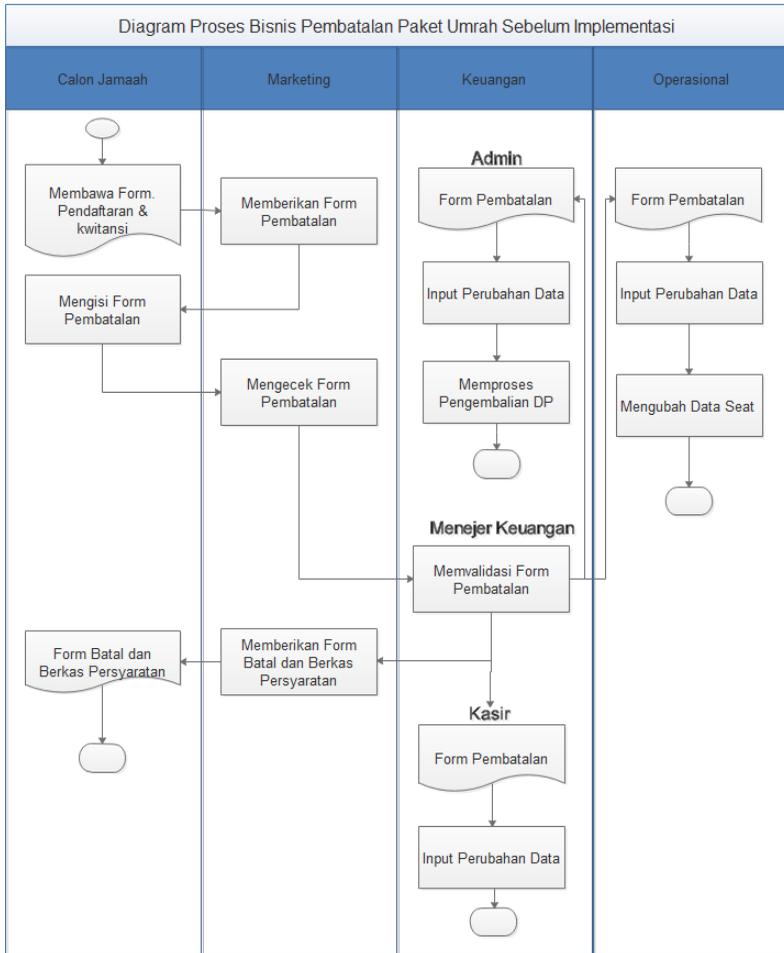
Gambar 5.7 Alur Proses Bisnis Perubahan Paket Setelah Implementasi

### **5.3.4 Alur Proses Bisnis Pembatalan Paket Umrah**

#### **5.3.4.1 Alur Proses Bisnis Pembatalan Sebelum Implementasi**

Proses bisnis yang dilakukan sebelum implementasi e-ticketing yaitu:

1. Calon jamaah membawa formulir pendaftaran dan kwitansi.
2. PIC marketing memberikan form pembatalan kepada calon jamaah.
3. Calon jamaah mengisi formulir pembatalan (rangkap 4).
4. PIC marketing mengecek isian formulir pembatalan.
5. Manajer Keuangan memvalidasi formulir pembatalan.
6. PIC marketing mengembalikan berkas persyaratan beserta formulir pembatalan kepada calon jamaah.
7. Kasir keuangan mendapatkan salinan formulir pembatalan dari marketing.
8. Kasir keuangan mengubah data calon jamaah pada komputer kasir.
9. Admin keuangan mendapatkan salinan formulir pembatalan dari marketing.
10. Admin keuangan mengubah data pada sistem keuangan.
11. Dalam waktu 1 bulan, admin keuangan memproses pengembalian uang muka sesuai kondisi pembatalan.
12. Operasional mendapatkan salinan formulir pembatalan dari marketing.
13. Operasional memasukkan data pembatalan ke sistem operasional.
14. Operasional mengganti data seat.

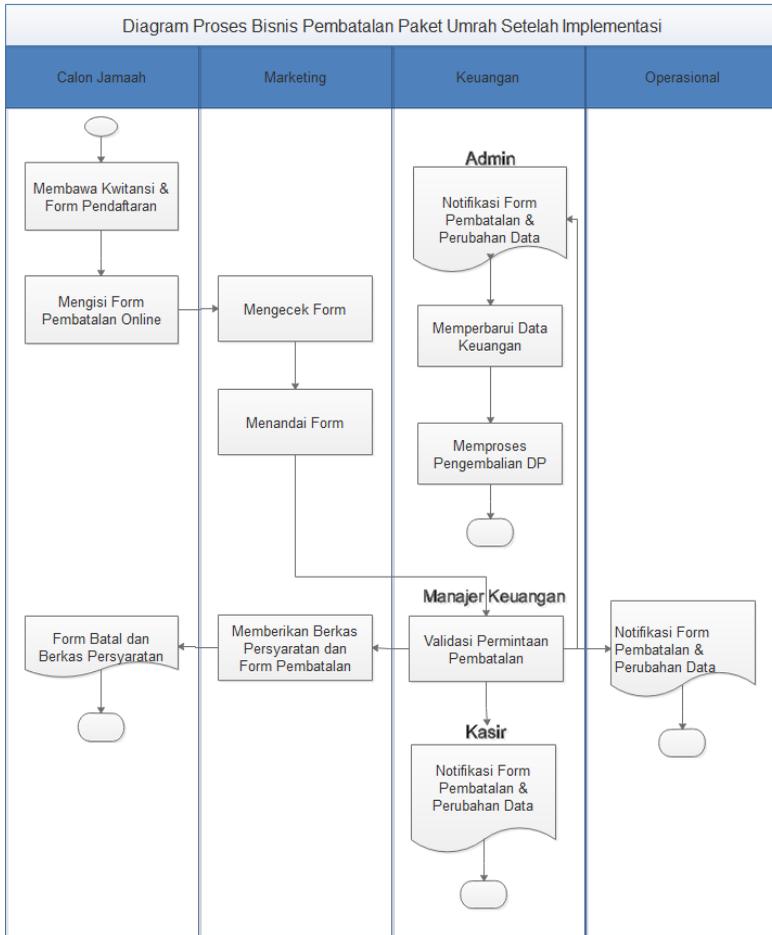


Gambar 5.8 Alur Proses Bisnis Pembatalan Paket Umrah Sebelum Implementasi

#### **5.3.4.2 Alur Proses Bisnis Pembatalan atau Pengunduran Waktu Setelah Implementasi**

Proses bisnis yang dilakukan setelah implementasi e-ticketing yaitu:

1. Calon jamaah membawa formulir pendaftaran dan kwitansi.
2. Calon jamaah mengisi formulir pembatalan melalui sistem atau dibantu PIC marketing.
3. PIC marketing mengecek isian formulir permintaan pembatalan.
4. PIC marketing menandai isian formulir permintaan pembatalan.
5. Menejer Keuangan memvalidasi permintaan pembatalan.
6. PIC marketing mengembalikan berkas persyaratan kepada calon jamaah.
7. Kasir keuangan mendapatkan pemberitahuan pembatalan dan perubahan data dari sistem.
8. Admin keuangan mendapatkan pemberitahuan pembatalan dari sistem.
9. Admin keuangan memasukkan data pembatalan pada sistem keuangan.
10. Dalam waktu 1 bulan, admin keuangan memproses pengembalian uang muka sesuai kondisi pembatalan.
11. Operasional mendapatkan pemberitahuan pembatalan, perubahan data operasional dan data seat otomatis terbaru.



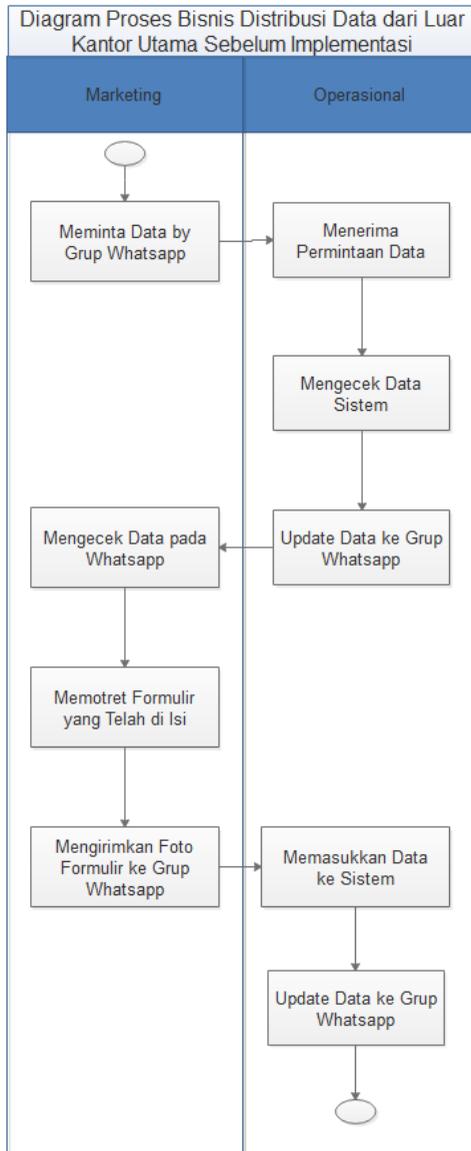
Gambar 5.9 Alur Proses Bisnis Pembatalan Paket Umrah Setelah Implementasi

### **5.3.5 Alur Proses Bisnis Distribusi Data dari Luar Kantor Utama**

#### **5.3.5.1 Alur Proses Bisnis Distribusi Data dari Luar Kantor Utama Sebelum Implementasi**

Proses bisnis yang dilakukan sebelum implementasi e-ticketing yaitu:

1. Marketing meminta data melalui grup whatsapp.
2. Operasional menerima permintaan data.
3. Operasional mengecek data pada sistem.
4. Operasional mengupdate data ke grup whatsapp.
5. Marketing mengecek data pada whatsapp.
6. Marketing memotret formulir yang telah di isi.
7. Marketing mengirimkan foto formulir ke grup whatsapp.
8. Operasional memasukkan data ke sistem.
9. Operasional mengupdate data ke grup whatsapp.

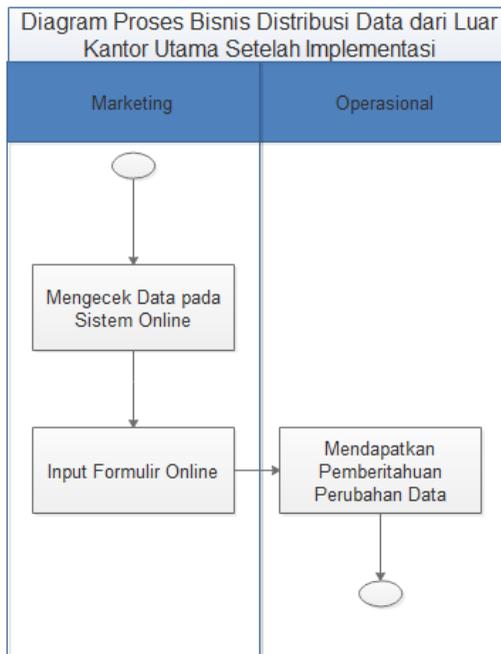


Gambar 5.10 Alur Proses Bisnis Distribusi Data dari Luar Kantor Utama Sebelum Implementasi

### 5.3.5.2 Alur Proses Bisnis Distribusi Data dari Luar Kantor Utama Setelah Implementasi

Proses bisnis yang dilakukan setelah implementasi e-ticketing yaitu:

1. Marketing mengecek data pada sistem online.
2. Marketing Input formulir online.
3. Operasional mendapatkan pemberitahuan perubahan data.



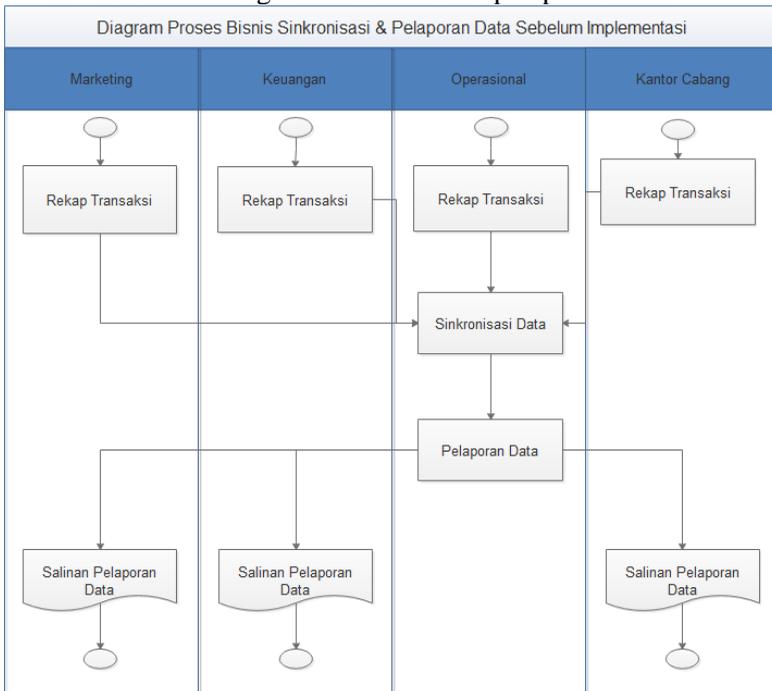
Gambar 5.11 Alur Proses Bisnis Distribusi Data dari Luar Kantor Utama Setelah Implementasi

### 5.3.6 Alur Proses Bisnis Sinkronisasi & Pelaporan Data

#### 5.3.6.1 Alur Proses Bisnis Sinkronisasi & Pelaporan Data Sebelum Implementasi

Proses bisnis yang dilakukan sebelum implementasi e-ticketing yaitu:

1. Marketing melakukan rekap transaksi.
2. Keuangan melakukan rekap transaksi.
3. Operasional melakukan rekap transaksi.
4. Kantor cabang melakukan rekap transaksi.
5. Operasional melakukan sinkronisasi data.
6. Operasional membuat pelaporan data.
7. Marketing menerima salinan pelaporan data.
8. Keuangan menerima salinan pelaporan data.
9. Kantor cabang menerima salinan pelaporan data.

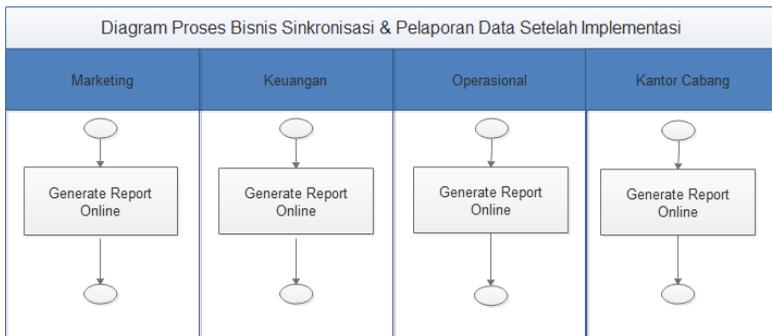


Gambar 5.12 Alur Proses Bisnis Sinkronisasi & Pelaporan Data Sebelum Implementasi

### 5.3.6.2 Alur Proses Bisnis Sinkronisasi & Pelaporan Data Setelah Implementasi

Proses bisnis yang dilakukan setelah implementasi e-ticketing yaitu:

1. Marketing meng-*generate* laporan online.
2. Keuangan meng-*generate* laporan online.
3. Operasional meng-*generate* laporan online.
4. Kantor cabang meng-*generate* laporan online.



Gambar 5.13 Alur Proses Bisnis Sinkronisasi & Pelaporan Data Setelah Implementasi

## 5.4 Lingkungan SI/TI

Bagian ini menjelaskan analisa lingkungan SI/TI yang meliputi penggunaan sistem informasi serta infrastruktur teknologi pendukung yang berjalan.

### 5.4.1 Penggunaan Sistem Lama/Manual

Pada proses bisnis pemesanan paket umrah, pelunasan, pembatalan maupun penggantian jadwal paket umrah perusahaan menggunakan aplikasi *seat* yang tidak terintegrasi secara online, dan dikombinasikan dengan microsoft excell secara manual. Aplikasi *seat* hanya menunjukkan jumlah kursi yang tersedia untuk dipesan calon jamaah.

Ketika staff marketing mendapatkan permintaan pemesanan paket, staff marketing perlu menghubungi admin untuk perlu mengecek ketersediaan pada aplikasi *seat*. Kemudian, untuk mengganti jumlah seat yang tersedia perlu dilakukan secara manual dari

admin. Hal ini melibatkan beberapa proses dokumen dan membutuhkan waktu yang cukup yang memungkinkan bisa menyebabkan *human error*. Selain itu, proses pemesanan yang manual memungkinkan *crash booking* apabila terjadi proses permintaan yang banyak pada waktu yang hampir bersamaan.

#### **5.4.2 Penggunaan Sistem E-ticketing**

Sistem E-ticketing memiliki beberapa modul dan sub modul sebagai berikut:

- General Payment
  - Checkout Payment
  - PG – General
  - PG – Credit Card Payment
  - PG – Klikpay Payment
  - PG – CIMB Clicks payment
  - PG – ePay BRI payment
- Deposit Payment
  - Set Payment method
  - Top Up
  - Check Deposit Balance
  - Checkout payment using deposit
  - Confirm Transaction by Web
  - Show transaction by API
  - Confirm Transaction by API
- History Order :
  - Check Order
- Booking Pesawat :
  - Search Flight
  - Get Nearest Airport
  - Get Popular Airport Destination
  - Search Airport
  - Check Update
  - Get Lion Captcha
  - Get Flight Data
  - Add Order
  - Order
  - Delete Order

- Checkout Page request
- Checkout Login – Checkout Customer
- Available Payment
- Checkout Payment
- Booking Hotel :
  - Search
  - Search by Area
  - Search Hotel Promo
  - Search Autocomplete
  - View Detail Hotel
  - Add Order
  - Order
  - Checkout Page Request
  - Checkout Login
  - Checkout Customer
  - Available Payment
  - Checkout Payment
- Booking Umrah :
  - Umrah Package
  - Search Umrah Promo
  - View Detail Umrah Package
  - Add Order
  - Edit Order
  - Delete Order
  - Checkout Page Request
  - Checkout Login
  - Checkout Customer
  - Available Payment
  - Checkout Payment
  - Payment Status
- Setting
  - User Level
  - Set Hotel Umrah
  - Set Flight Umrah
  - Set Price Umrah Package
  - Set Umrah Package

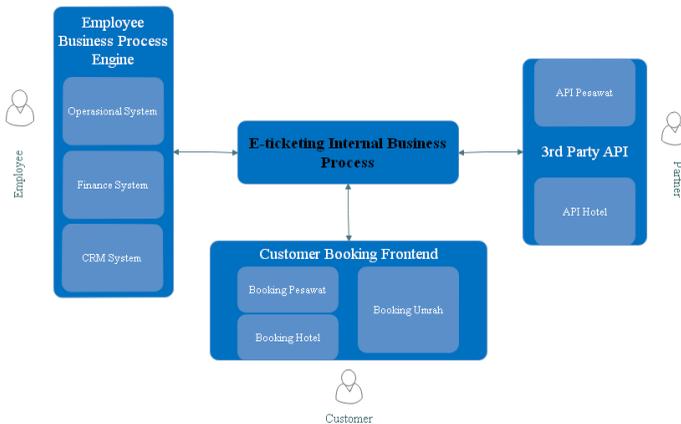
- Set Seat
- View
  - Statistik Booking Pesawat
  - Statistik Booking Hotel
  - Statistik Booking Umrah
  - Statistik Keuangan

### 5.4.3 Arsitektur Sistem E-ticketing

Bagian ini menjelaskan terkait arsitektur proses bisnis dan arsitektur sistem e-ticketing.

#### a. Arsitektur Proses Bisnis

Arsitektur proses bisnis menjelaskan hubungan antara sistem proses bisnis internal *e-ticketing* dengan sistem pihak pelanggan, karyawan, dan partner. Berikut detail gambar arsitektur proses bisnis *e-ticketing* yang meliputi:

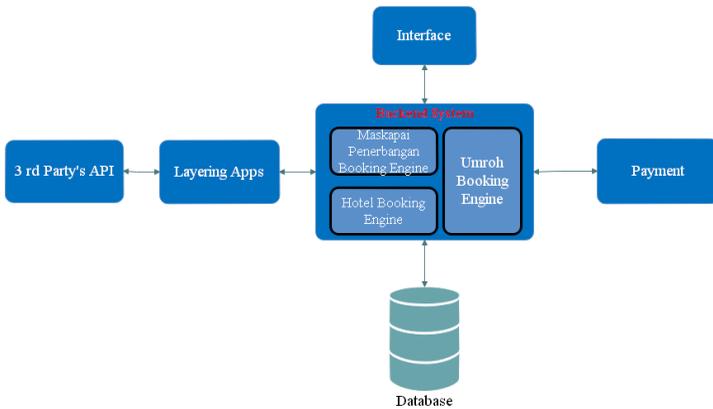


Keterangan:

- E-ticketing Internal Business Process: merupakan sebuah arsitektur aplikasi internal pusat yang memproses dan menghubungkan komunikasi data antara pelanggan, karyawan, dan partner.
- Customer Booking Frontend merupakan salah satu arsitektur proses bisnis berupa *frontend* yang menghubungkan *e-ticketing internal business process* dengan pelanggan. Pelanggan mengakses internal sistem melalui jembatan *frontend* yang meliputi *booking* umrah, *booking* pesawat, dan *booking* hotel.
- Employee Business Process Engine merupakan salah satu arsitektur proses bisnis berupa *frontend* untuk karyawan yang berhubungan dengan *e-ticketing internal business process*. *Process engine* karyawan tersebut meliputi frontend sistem operasional, sistem keuangan, dan sistem CRM.
- 3<sup>rd</sup> Party API merupakan salah satu arsitektur proses bisnis yang diperlukan oleh *e-ticketing internal business process* untuk mengakses data dari partner perusahaan. Data yang di ambil dari partner berupa data API modul pesawat dan modul hotel.

b. Arsitektur Aplikasi

Arsitektur aplikasi meliputi *interface*, *backend system*, *database*, *payment*, *layering apps*, dan *API* pihak ke-3. Berikut detail gambar arsitektur aplikasi *e-ticketing* yang dirancang:



Gambar 5.15 Arsitektur Aplikasi

## Keterangan:

- Interface : infrastruktur aplikasi bagian ini berisi tentang komponen aplikasi yang memiliki tujuan sebagai antarmuka atau perantara antara *Backend System* dengan *user*.
- Backend System: infrastruktur aplikasi *backend system* berfungsi sebagai mesin utama sebagai kerangka aplikasi yang berhubungan dengan infrastruktur *interface*, *payment*, *database*, *layering apps*. Di dalam kerangka mesin tersebut terdapat 3 modul utama infrastruktur booking yang meliputi:
  - Maskapai Penerbangan Booking Engine merupakan infrastruktur mesin untuk pemesanan maskapai penerbangan. Infrastruktur ini berhubungan dengan *Layering Apps* yang akan menghubungkan ke *3rd party API* maskapai.
  - Hotel Booking Engine merupakan infrastruktur mesin untuk pemesanan kamar hotel. Infrastruktur ini berhubungan dengan *Layering Apps* yang akan menghubungkan ke *3rd party API* hotel.
  - Umrah Booking Engine merupakan infrastruktur mesin untuk pemesanan paket umrah dari pencarian paket, pemberian uang muka, pelunasan, pembatalan atau

penggantian jadwal, dll. Infrastruktur ini dibangun dari awal secara mandiri tanpa berhubungan dengan *3rd party API*.

- Database : infrastruktur aplikasi database digunakan untuk menampung data *backend system* yang tersambung pada *layering* aplikasi dan modul *payment*.
- Payment : modul aplikasi ini menghubungkan sistem ke dalam sistem perbankan untuk kemudahan dan kecepatan transaksi.
- Layering Apps : infrastruktur bagian ini digunakan untuk membuat tingkatan protokol yang menghubungkan *3rd party API* dengan *backend system* yang memiliki *environment* berbeda.
- 3 rd Party API : infrastruktur pada modul ini berfungsi untuk mendapatkan data dari pihak ke-3 untuk digunakan pada sistem utama. *3rd party API* yang diambil adalah *API* maskapai dan *API* hotel.

#### **5.4.4 Infrastruktur Teknologi E-ticketing**

Penerapan sistem e-ticketing memerlukan beberapa infrastruktur hardware dan software untuk kepentingan operasional sistem e-ticketing. Kebutuhan operasional server aplikasi e-ticketing diserahkan kepada pihak pengembang aplikasi, dimana perusahaan perlu membayar biaya perawatan bulanan.

Pada perusahaan infrastruktur hardware dan software lebih dibutuhkan pada proses pelayanan pemesanan yang beberapa diantaranya menggunakan infrastruktur lama dan infrastruktur baru. Berikut ini jumlah dan spesifikasi yang digunakan:

1. Hardware :

Tabel 5.1 Infrastruktur Hardware

No.	Nama Hardware	Jumlah	Spesifikasi	Keterangan
1	ASUS Notebook X453MA-WX217D	2	Processor intel N2840 2,58 GHz	Hardware baru
2	ASUS X441NA	5	Intel DualCore N3350	Hardware lama
3	Tablet Lenovo tab 3 a7-10	2	Processor 1,5 Ghz RAM 1,5 GB	Hardware baru
4	Printer Epson L360	3	Print, Scan, Copy	Hardware lama
5	Router Cysco Linksys E900	1	Up to 300 MB	Hardware baru

## 2. Software

Software yang dibutuhkan pada pengembangan dan penggunaan aplikasi e-ticketing ini sebagai berikut:

- Browser Google Chrome
- Website sistem e-ticketing
- Post Gree SQL
- Linux Server
- Microsoft Windows 10

## 3. Jaringan :

Pada operasional sistem e-ticketing baru akan menimbulkan traffic internet yang cukup meningkat daripada proses bisnis manual sebelumnya. Maka dari itu, perusahaan membutuhkan peningkatan paket data untuk membantu proses pelayanan lebih lancar. Berikut daftar kebutuhan jaringan:

Tabel 5.2 Infrastruktur Jaringan

No	Nama Kebutuhan	Jumlah	Spesifikasi	Keterangan
1	Paket Office Plus Firstmedia	1	10/2 Mbps	Lama
2	Paket Office Max Firstmedia	1	10/10 Mbps	Baru

### 5.5 Hasil Review Dokumen

PT. Arofahmina mendukung penulisan tugas akhir ini dengan memberikan dokumen pendukung investasi aplikasi e-ticketing. Review dokumen terdiri dari dokumen keuangan dan dokumen formulir terkait operasional *booking* umrah.

Hasil review dokumen formulir terkait booking mendukung proses identifikasi alur proses bisnis yang akan digunakan untuk analisis gap. Rincian dokumen formulir yang didapatkan dapat dilihat pada **Lampiran B**

Hasil review dokumen keuangan digunakan untuk mendukung identifikasi biaya pada tahap analisis. Rincian komponen biaya yang didapatkan dapat dilihat pada **Lampiran C**.

### 5.6 Hasil Angket Aspek Intangible

Angket ini didiskusikan dengan keempat narasumber sebagai pihak manajemen terkait dengan investasi aplikasi e-ticketing. Wawancara ini ditujukan untuk mengetahui perspektif mengenai aspek intangibilitas mengenai investasi. Narasumber adalah Direktur Utama (DU), Sales & Marketing, Operasional, dan Supervisor TI. Hasil wawancara ini berupa nilai atau skor dari masing-masing komponen domain bisnis dan domain teknologi yang akan digunakan untuk keperluan analisis non-finansial. Komponen angket secara rinci dapat dilihat pada **Lampiran D**

Hasil skor yang diberikan masing-masing responden dirangkum seperti pada tabel berikut.

Tabel 5.3 Hasil Skor Angket

Faktor Domain Bisnis	Skor Responden				Rata - rata
	DU	SM	OP	TI	
Strategic Match	4	5	4	5	4,5
Competitive Advantage	3	4	2	5	3,5
Management Information Support	4	4	3	3	3,5
Competitive Response	3	5	4	5	4,25
Organizational Risk	3	2	3	3	2,75
Faktor Domain Teknologi	Skor Responden				Rata - rata
	DU	SM	OP	TI	
Strategic IS Architecture	3	5	5	5	4,5
Defitional Uncertainty	3	3	3	3	3
Technical Uncertainty	1,2	2,4	2,4	2,2	2,05
IS Infrastrucure Risk	0	2	1	1	1

## 5.7 Hasil Wawancara Nilai Korporat

Berikut adalah hasil wawancara yang telah dilakukan untuk menentukan corporate value

### 5.5.1 Line of Business

#### A. Financial Value

- Fokus utama dari proses bisnis pada PT. Arofahmina adalah bidang layanan wisata dan umrah.
- PT. Arofahmina menganggap penting nilai kembali yang positif pada setiap investasi yang dilakukan terutama peningkatan skill karyawan dan penambahan profit perusahaan.
- PT. Arofahmina mendapatkan peningkatan laba operasional dalam beberapa tahun akhir.

#### B. Strategic Match

- Strategi bisnis utama yang dimiliki oleh PT. Arofahmina adalah peningkatan 3 tripot manajemen yaitu keuangan, operasional dan sales & marketing.

- Tercapai peningkatan net profit dan brand perusahaan. Peningkatan profit perusahaan sebagian kembali untuk kesejahteraan karyawan.
- Perusahaan siap dengan perubahan kebijakan pemerintah yang mempengaruhi travel.

#### C. Competitive Advantage

- Penerapan strategi blue ocean sehingga mengurangi terjadinya persaingan harga. Perusahaan perlu ikut andil dalam pasar tiket online untuk mengembangkan pasar wisata.
- Perusahaan memberikan layanan full service dengan harga kompetitif.

#### D. Management Information

- Pengukuran kinerja dan produktifitas karyawan dilakukan secara mandiri dan juga dilakukan dengan melibatkan pihak ketiga.

#### E. Competitive Response

- PT. Arofahmina terus-menerus melakukan peningkatan pelayanan. Salah satu upayanya adalah peningkatan kualitas SDM, khususnya sales & marketing.

#### F. Organizational Risk

- Perusahaan memiliki rencana 5 tahunan. Peningkatan skill masing-masing staff dan perencanaan pelatihan untuk karyawan.
- Manajemen resiko sudah menjadi SOP standard.

### 5.7.1 Computer Support

#### A. Strategic IT Architecture

- PT Arofahmina adalah perusahaan wisata yang sebagian operasionalnya masih manual. Dukungan TI pada perusahaan tidak berpengaruh secara langsung pada core bisnis perusahaan.
- Perusahaan belum memiliki rencana IT jangka panjang.

#### B. Defitional Uncertainty

Belum pernah terjadi miss-match antara dukungan TI dengan kebutuhan bisnis yang dimiliki PT. Arofahmina.

#### C. Technical Uncertainty

PT. Arofahmina belum memiliki SDM yang terampil dalam mengelola TI. Pengembangan aplikasi menggunkan pihak ke-3.

#### D. IS Infrastructure Risk

PT. Arofahmina belum siap 100% jika terjadi perubahan terhadap kebutuhan akan infrastruktur TI di masa datang. Namun, alokasi dana belanja TI sudah ada.

## **BAB VI**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini akan menjelaskan mengenai hasil dan pembahasan secara keseluruhan dari penelitian ini dimulai dari analisis gap, pemetaan potensi manfaat, analisis manfaat tangible, quasi, dan intangible, pembobotan nilai dan risiko TI, hingga skor akhir yang menunjukkan tingkat kelayakan investasi aplikasi e-ticketing pada PT. Arofahmina.

#### **6.1 Analisis Gap**

##### **6.1.1 Analisis Gap Proses Bisnis Pemesanan Paket Umrah**

Dalam pelaksanaan implementasi terdapat perubahan yang terjadi antara sistem manual dan sistem e-ticketing. Untuk perbandingan perubahan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 6.1 Analisis Gap Proses Bisnis Pemesanan Paket Umrah

No	Proses Bisnis Sebelum	Aktor	Proses Bisnis Setelah	Aktor	Gap Proses Bisnis	Manfaat
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menawarkan paket umrah</li> <li>• Memberikan formulir pendaftaran &amp; informasi persyaratan</li> <li>• Memeriksa kelengkapan formulir &amp; berkas persyaratan</li> <li>• Menandai status lengkap/ tidak lengkap pada formulir beserta nama terang dan tanda tangan PIC</li> </ul>	Marketing	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menawarkan paket umrah</li> <li>• Memeriksa kelengkapan formulir dan berkas persyaratan</li> <li>• Memvalidasi formulir &amp; Berkas Persyaratan</li> </ul>	Marketing	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan form pendaftaran offline &amp; informasi persyaratan berubah menjadi form online.</li> <li>• Perubahan validasi manual menjadi digital</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penghematan biaya formulir &amp; bolpoin (Langsung) (1).</li> <li>• Pengurangan resiko data eror laporan formulir (VL) (2).</li> </ul>

2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengisi formulir pendaftaran offline.</li> <li>• Memberikan persyaratan yang dibutuhkan.</li> <li>• Mendapatkan salinan formulir yang telah ditandai.</li> <li>• Membayarkan uang muka kepada kasir.</li> <li>• Mendapatkan bukti kwitansi.</li> </ul>	Calon jamaah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengisi form pendaftaran online.</li> <li>• Memberikan persyaratan yang dibutuhkan.</li> <li>• Membayarkan uang muka kepada kasir.</li> <li>• Mendapatkan salinan formulir pendaftaran.</li> <li>• Mendapatkan bukti kwitansi.</li> </ul>	Calon jamaah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perubahan pengisian form cetak menjadi online.</li> <li>• Salinan form pendaftaran fisik menjadi online.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Percepatan proses pelayanan (VA) (3).</li> <li>• Penghematan biaya formulir dan bolpoin (Langsung) (1).</li> <li>• Pengurangan resiko data eror laporan (VL) (2).</li> </ul>
---	---	--------------	--	--------------	--	---

3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kasir keuangan menerima pembayaran uang muka.</li> <li>• Kasir memasukkan data pembayaran ke dalam komputer kasir.</li> <li>• Kasir keuangan membuat kwitansi kepada calon jamaah.</li> </ul>	Keuangan (Kasir)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kasir keuangan menerima pembayaran uang muka.</li> <li>• Kasir keuangan memperbarui data pembayaran.</li> <li>• Kasir keuangan mencetak kwitansi kepada calon jamaah sesuai tagihan sistem secara fisik atau online sesuai permintaan jamaah.</li> </ul>	Keuangan (Kasir)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kwitansi cetak menjadi online. Pencetakan dilakukan sesuai permintaan.</li> <li>• Perubahan pembuatan kwitansi manual menjadi pembuatan sesuai tagihan sistem.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penghematan biaya kwitansi dan bolpoin (Langsung) (1).</li> <li>• Percepatan proses pembuatan tagihan pembayaran kwitansi (VA) (4)</li> <li>• Pengurangan resiko data eror pembayaran (VL) (5)</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Admin keuangan memasukkan data keuangan ke dalam sistem keuangan</li> </ul>	Keuangan (Admin)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Admin keuangan memasukkan data keuangan calon jamaah ke sistem keuangan.</li> </ul>	Keuangan (Admin)	-	-

5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Akunting memasukkan data keuangan ke dalam sistem keuangan.</li> </ul>	Keuangan (Akunting)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Akunting memasukkan data keuangan ke dalam sistem keuangan.</li> </ul>	Keuangan (Akunting)	-	-
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendapatkan berkas persyaratan dari marketing.</li> <li>• Memasukkan data tambahan berkas persyaratan untuk dibuat manifest kepada maskapai.</li> </ul>	Operasional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendapatkan berkas persyaratan dari marketing.</li> <li>• Memasukkan data tambahan berkas persyaratan untuk dibuat manifest kepada maskapai.</li> </ul>	Operasional	-	-

7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengganti data seat paket umrah pada sistem operasional.</li> </ul>	Operasional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendapatkan notifikasi perubahan seat dari sistem.</li> </ul>	Sistem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Otomasi penggantian data seat paket umrah pada sistem operasional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peningkatan produktivitas operasional (VA) (6).</li> <li>• Pengurangan data eror operasional (VL) (7).</li> <li>• Penghematan biaya pegawai operasional data seat (VR) (8).</li> </ul>
8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendistribusikan formulir.</li> </ul>	Marketing	-	Sistem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Otomasi distribusi data</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Percepatan distribusi data (VA) (9).</li> </ul>

9	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendapatkan salinan formulir pendaftaran dari marketing.</li> </ul>	Keuangan (Admin, Kasir, Akunting) & Operasional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendapatkan notifikasi formulir pendaftaran dari sistem</li> </ul>	Keuangan (Admin, Kasir, Akunting) & Operasional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perubahan bentuk cetak menjadi digital.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penghematan biaya formulir (Langsung) (1).</li> </ul>
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendistribusikan kwitansi</li> </ul>	Keuangan (kasir)	-	Sistem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Otomasi distribusi data</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Percepatan distribusi data (VA) (9)</li> </ul>
11	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendapatkan salinan kwitansi dari kasir keuangan.</li> </ul>	Keuangan (Admin, Akunting) & Operasional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendapatkan notifikasi kwitansi pendaftaran dari sistem.</li> </ul>	Sistem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perubahan bentuk cetak menjadi digital.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penghematan biaya kwitansi (Langsung) (1).</li> </ul>

11	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Input data formulir</li> </ul>	Keuangan (Admin, Kasir, Akunting) & Operasional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Input formulir</li> </ul>	Calon jamaah/ Marketing	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Input formulir yang dilakukan masing-masing departemen untuk data backup dihilangkan. Input formulir dilakukan satu kali oleh calon jamaah atau marketing secara online.</li> <li>• Otomasi input fomulir dari departemen lainnya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengurangan resiko data eror laporan formulir (VL) (2).</li> <li>• Peningkatan produktivitas departemen keuangan dan operasional terkait input data formulir. (VA) (10).</li> <li>• Penghematan biaya pegawai input data (VR) (11).</li> </ul>
----	---	---	--	-------------------------	--	---

Berdasarkan gap proses bisnis booking paket umrah secara manual tersebut, penerapan sistem e-ticketing paket umrah pada perusahaan mendapatkan keuntungan dalam hal berikut:

1. Penghematan biaya formulir, kwitansi dan bolpoin (Langsung) (1).
2. Pengurangan resiko data eror laporan (VL) (2).
3. Percepatan proses pelayanan (VA) (3).
4. Percepatan proses pembuatan tagihan pembayaran kwitansi (VA) (4)
5. Pengurangan resiko data eror pembayaran (VL) (5).
6. Peningkatan produktivitas operasional (VA) (6).
7. Pengurangan resiko data eror operasional (VL) (7).
8. Penghematan biaya pegawai operasional data seat (VR) (8).
9. Percepatan distribusi data (VA) (19).
10. Peningkatan produktivitas departemen keuangan dan operasional terkait input (VA) (10).
11. Penghematan biaya pegawai input data (VR) (11).

### **6.1.2 Analisis Gap Proses Bisnis Pelunasan Paket Umrah**

Dalam pelaksanaan implementasi terdapat perubahan yang terjadi antara sistem manual dan sistem e-ticketing. Untuk perbandingan perubahan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 6.2 Analisis Gap Proses Bisnis Pelunasan Paket Umrah

No	Proses Bisnis Sebelum	Aktor	Proses Bisnis Setelah	Aktor	Gap Proses Bisnis	Manfaat
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menerima berkas persyaratan.</li> </ul>	Marketing	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menerima berkas persyaratan.</li> </ul>	Marketing	-	-
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melengkapi persyaratan.</li> <li>• Membayar lunas dengan transfer atau membayar tunai ke kasir.</li> <li>• Menerima kwitansi pelunasan</li> </ul>	Calon Jamaah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melengkapi persyaratan.</li> <li>• Membayar lunas dengan transfer atau membayar tunai ke kasir.</li> <li>• Menerima kwitansi pelunasan.</li> </ul>	Calon Jamaah	-	-

3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kasir menerima dana pelunasan.</li> <li>• Kasir memperbarui data pembayaran jamaah pada komputer kasir.</li> <li>• Kasir membuat kwitansi pelunasan.</li> </ul>	Keuangan (Kasir)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kasir menerima dana pelunasan.</li> <li>• Kasir memperbarui data pembayaran jamaah.</li> <li>• Kasir mencetak kwitansi pelunasan sesuai tagihan sistem secara fisik atau online.</li> </ul>	Keuangan (Kasir)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perubahan pembuatan kwitansi manual menjadi pencetakan kwitansi sesuai tagihan sistem</li> <li>• Kwitansi dicetak sesuai permintaan atau online..</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Percepatan proses pembuatan tagihan pembayaran kwitansi (VA) (4)</li> <li>• Pengurangan resiko data eror pembayaran (VL) (5)</li> <li>• Penghematan kwitansi dan bolpoin (Lansung) (1)</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Admin memasukkan data keuangan ke sistem keuangan.</li> </ul>	Keuangan (Admin)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Admin memasukkan data keuangan ke sistem keuangan.</li> </ul>	Keuangan (Admin)	-	-

5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Akunting memasukkan data keuangan ke sistem keuangan.</li> </ul>	Keuangan (Akunting)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Akunting memasukkan data keuangan ke sistem keuangan.</li> </ul>	Keuangan (Akunting)	-	-
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengecek dan validasi berkas persyaratan.</li> <li>• Memperbarui data berkas persrayatan untuk pembuatan manifest ke maskapai</li> </ul>	Operasional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengecek dan validasi berkas persyaratan.</li> <li>• Memperbarui data berkas persyaratan untuk pembuatan manifest ke maskapai.</li> </ul>	Operasional	-	-
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendistribusikan kwitansi</li> </ul>	Keuangan (kasir)	-	Sistem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Otomasi distribusi data</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Percepatan distribusi data (VA) (9)</li> </ul>

8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendapatkan salinan kwitansi dari kasir keuangan.</li> </ul>	Keuangan (Admin, Akunting) & Operasional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendapatkan notifikasi kwitansi pelunasan dari sistem.</li> </ul>	Sistem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perubahan bentuk cetak menjadi digital.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penghematan biaya kwitansi dan bolpoin (Langsung) (1).</li> </ul>
---	---	--	--	--------	---	--

Berdasarkan gap proses bisnis booking paket umrah secara manual tersebut, penerapan sistem e-ticketing paket umrah pada perusahaan mendapatkan keuntungan dalam hal berikut:

1. Percepatan proses pembuatan tagihan pembayaran kwitansi (VA) (4).
2. Pengurangan resiko data eror pembayaran (VL) (5).
3. Penghematan biaya kwitansi dan bolpoin (Langsung) (1).
4. Percepatan distribusi data (VA) (9).

### **6.1.3 Analisis Gap Proses Bisnis Perubahan Paket Umrah**

Dalam pelaksanaan implementasi terdapat perubahan yang terjadi antara sistem manual dan sistem e-ticketing. Untuk perbandingan perubahan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 6.3 Analisis Gap Proses Bisnis Perubahan Paket Umrah

No	Proses Bisnis Sebelum	Aktor	Proses Bisnis Setelah	Aktor	Gap Proses Bisnis	Manfaat
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengecek informasi kuota paket umrah yang tersedia.</li> <li>• Memberikan formulir perubahan cetak.</li> </ul>	Marketing	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengecek kuota paket umrah yang masih tersedia.</li> </ul>	Marketing	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan form perubahan offline berubah menjadi form online.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penghematan biaya formulir &amp; bolpoin (Langsung) (1).</li> </ul>

2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengisi formulir perubahan paket sesuai yang diinginkan.</li> <li>• Menerima jadwal keberangkatan baru dan salinan formulir.</li> </ul>	Calon Jamaah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengisi formulir perubahan paket sesuai yang diinginkan secara online..</li> <li>• Menerima jadwal keberangkatan baru.</li> </ul>	Calon Jamaah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perubahan pengisian form offline menjadi online.</li> <li>• Salinan formulir perubahan cetak menjadi online.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Percepatan proses pelayanan (VA) (3).</li> <li>• Penghematan biaya formulir dan bolpoin (Langsung) (1).</li> <li>• Pengurangan resiko data eror laporan (VL) (2).</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kasir memperbarui data sistem keuangan.</li> </ul>	Keuangan (Kasir)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kasir memperbarui data sistem keuangan.</li> </ul>	Keuangan (Kasir)	-	-

4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Admin memperbarui data sistem keuangan.</li> </ul>	Keuangan (Admin)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Admin memperbarui data sistem keuangan.</li> </ul>	Keuangan (Admin)	-	-
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memvalidasi formulir perubahan paket manual.</li> <li>• Operasional mengubah data operasional untuk pembuatan manifest.</li> </ul>	Operasional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memvalidasi formulir perubahan paket secara digital.</li> <li>• Operasional mengubah data operasional untuk pembuatan manifest.</li> </ul>	Operasional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perubahan validasi manual menjadi digital</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengurangan resiko data eror laporan formulir (VL) (2).</li> </ul>

6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Operasional mengubah data seat.</li> </ul>	Operasional	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mendapatkan pemberitahuan perubahan data seat melalui sistem.</li> </ul>	Sistem	<ul style="list-style-type: none"> <li>Otomasi penggantian data seat paket umrah pada sistem operasional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peningkatan produktivitas operasional (VA) (6).</li> <li>Pengurangan data eror operasional (VL) (7).</li> <li>Penghematan biaya pegawai operasional data seat (VR) (8).</li> </ul>
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mendistribusikan formulir.</li> </ul>	Marketing	-	Sistem	<ul style="list-style-type: none"> <li>Otomasi distribusi data</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Percepatan distribusi data (VA) (9).</li> </ul>
8	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mendapatkan salinan formulir perubahan dari marketing.</li> </ul>	Keuangan (Admin, Kasir, Akunting) & Operasional	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mendapatkan notifikasi formulir pendaftaran dari sistem</li> </ul>	Keuangan (Admin, Kasir, Akunting) & Operasional	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perubahan bentuk cetak menjadi digital.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Penghematan biaya formulir (Langsung) (1).</li> </ul>

9	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Input data formulir</li> </ul>	Keuangan (Admin, Kasir, Akunting) & Operasional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Input formulir</li> </ul>	Calon jamaah/ Marketing	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Input formulir yang dilakukan masing-masing departemen untuk data backup dihilangkan. Input formulir dilakukan satu kali oleh calon jamaah atau marketing secara online.</li> <li>• Otomasi input fomulir dari departemen lainnya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengurangan resiko data eror laporan formulir (VL) (2).</li> <li>• Peningkatan produktivitas departemen keuangan dan operasional terkait input data formulir. (VA) (10).</li> <li>• Penghematan biaya pegawai input data (VR) (11).</li> </ul>
---	---	---	--	-------------------------	--	---

Berdasarkan gap proses bisnis booking paket umrah secara manual tersebut, penerapan sistem e-ticketing paket umrah pada perusahaan mendapatkan keuntungan dalam hal berikut:

1. Penghematan biaya formulir & bolpoin (Langsung) (1).
2. Percepatan proses pelayanan (VA) (3).
3. Pengurangan resiko data eror laporan (VL) (2).
4. Peningkatan Produktivitas operasional (VA) (6).
5. Pengurangan resiko data eror operasional (VL) (7).
6. Penghematan biaya pegawai operasional data seat (VR) (8).
7. Percepatan distribusi data (VA) (9).
8. Peningkatan produktivitas departemen keuangan dan operasional terkait input data formulir. (VA) (10)
9. Penghematan biaya pegawai input data (VR) (11).

#### **6.1.4 Analisis Gap Proses Bisnis Pembatalan Paket Umrah**

Dalam pelaksanaan implementasi terdapat perubahan yang terjadi antara sistem manual dan sistem e-ticketing. Untuk perbandingan perubahan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 6.4 Analisis Gap Proses Bisnis Pembatalan Paket Umrah

No	Proses Bisnis Sebelum	Aktor	Proses Bisnis Setelah	Aktor	Gap Proses Bisnis	Manfaat
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengecek isian formulir pembatalan.</li> <li>• Mengembalikan berkas persyaratan beserta formulir pembatalan kepada calon jamaah.</li> </ul>	Marketing	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengecek isian formulir pembatalan.</li> <li>• Mengembalikan berkas persyaratan kepada calon jamaah.</li> </ul>	Marketing	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Salinan form pembatalan offline berubah berubah menjadi online.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penghematan biaya formulir pembatalan &amp; bulpoin (Langsung) (1).</li> </ul>

2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membawa formulir pendaftaran dan kwitansi.</li> <li>• Mengisi formulir pembatalan offline.</li> </ul>	Calon jamaah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membawa formulir pendaftaran dan kwitansi.</li> <li>• Mengisi formulir pembatalan online.</li> </ul>	Calon jamaah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perubahan pengisian form offline menjadi online.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Percepatan proses pelayanan (VA) (3).</li> <li>• Penghematan biaya formulir dan bolpoin (Langsung) (1).</li> <li>• Pengurangan resiko data eror laporan (VL) (2).</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manajer Keuangan memvalidasi formulir pembatalan secara manual.</li> </ul>	Keuangan (Manajer)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menejer keuangan memvalidasi formulir pembatalan secara online.</li> </ul>	Keuangan (Manajer)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perubahan validasi manual menjadi digital</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengurangan resiko data eror laporan formulir (VL) (2).</li> </ul>

4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kasir memperbarui data sistem keuangan.</li> </ul>	Keuangan (Kasir)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kasir memperbarui data sistem keuangan.</li> </ul>	Keuangan (Kasir)	-	-
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Admin memperbarui data sistem keuangan.</li> <li>• Admin keuangan memproses pengembalian uang muka sesuai kondisi pembatalan.</li> </ul>	Keuangan (Admin)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Admin memperbarui data sistem keuangan.</li> <li>• Admin keuangan memproses pengembalian uang muka sesuai kondisi pembatalan.</li> </ul>	Keuangan (Admin)	-	-
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operasional mengubah data operasional untuk pembatalan manifest.</li> </ul>	Operasional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operasional mengubah data operasional untuk pembatalan manifest.</li> </ul>	Operasional	-	-

7	<ul style="list-style-type: none"> <li>Operasional mengubah data seat.</li> </ul>	Operasional	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mendapatkan pemberitahuan perubahan data seat melalui sistem.</li> </ul>	Sistem	<ul style="list-style-type: none"> <li>Otomasi penggantian data seat paket umrah pada sistem operasional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peningkatan produktivitas operasional (VA) (6).</li> <li>Pengurangan data eror operasional (VL) (7).</li> <li>Penghematan biaya pegawai operasional data seat (VR) (8).</li> </ul>
8	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mendistribusikan formulir.</li> </ul>	Marketing	-	Sistem	<ul style="list-style-type: none"> <li>Otomasi distribusi data</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Percepatan distribusi data (VA) (9).</li> </ul>
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mendapatkan salinan formulir perubahan dari marketing.</li> </ul>	Keuangan (Admin, Kasir, Akunting) & Operasional	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mendapatkan notifikasi formulir pendaftaran dari sistem</li> </ul>	Keuangan (Admin, Kasir, Akunting) & Operasional	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perubahan bentuk cetak menjadi digital.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Penghematan biaya formulir (Langsung) (1).</li> </ul>

10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Input data formulir</li> </ul>	Keuangan (Admin, Kasir, Akunting) & Operasional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Input formulir</li> </ul>	Calon jamaah/ Marketing	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Input formulir yang dilakukan masing-masing departemen untuk data backup dihilangkan. Input formulir dilakukan satu kali oleh calon jamaah atau marketing secara online.</li> <li>• Otomasi input fomulir dari departemen lainnya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengurangan resiko data eror laporan formulir (VL) (2).</li> <li>• Peningkatan produktivitas departemen keuangan dan operasional terkait input data formulir. (VA) (10).</li> <li>• Penghematan biaya pegawai input data (VR) (11).</li> </ul>
----	---	---	--	-------------------------	--	---

Berdasarkan gap proses bisnis booking paket umrah secara manual tersebut, penerapan sistem e-ticketing paket umrah pada perusahaan mendapatkan keuntungan dalam hal berikut:

1. Penghematan biaya formulir & bulpoin (Langsung) (1).
2. Percepatan proses pelayanan (VA) (3).
3. Pengurangan resiko data eror laporan (VL) (2).
4. Peningkatan produktivitas operasional (VA) (6).
5. Pengurangan resiko data eror operasional (VL) (7).
6. Penghematan biaya pegawai operasional data seat (VR) (8).
7. Percepatan distribusi data (VA) (9).
8. Peningkatan produktivitas departemen keuangan dan operasional terkait input data formulir. (VA) (10).
9. Penghematan biaya pegawai input data (VR) (11).

#### **6.1.5 Analisis Gap Proses Bisnis Distribusi Data dari Luar Kantor Utama**

Dalam pelaksanaan implementasi terdapat perubahan yang terjadi antara sistem manual dan sistem e-ticketing. Untuk perbandingan perubahan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 6.5 Analisis Gap Proses Bisnis Distribusi Data dari Luar Kantor Utama

No	Proses Bisnis Sebelum	Aktor	Proses Bisnis Setelah	Aktor	Gap Proses Bisnis	Manfaat
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meminta data melalui grup whatsapp.</li> <li>• Mengecek data pada whatsapp.</li> <li>• Memotret formulir yang telah di isi.</li> <li>• Mengirimkan foto formulir ke grup whatsapp.</li> </ul>	Marketing	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengecek data pada sistem online.</li> <li>• Input formulir online.</li> </ul>	Marketing	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perubahan permintaan data melalui whatsapp menjadi online.</li> <li>• Perubahan input data formulir melalui whatsapp menjadi input melalui formulir online.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Percepatan distribusi data luar kantor (VA) (12).</li> <li>• Pengurangan resiko data eror laporan (VL) (2).</li> </ul>

2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menerima permintaan data.</li> <li>• Mengecek data pada sistem.</li> <li>• Mengupdate data ke grup whatsapp.</li> <li>• Input data ke sistem.</li> <li>• Mengupdate data ke grup whatsapp.</li> </ul>	Operasional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendapatkan pemberitahuan perubahan data.</li> </ul>	Sistem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operasional tidak perlu mengecek dan mengupdate data ke sistem online.</li> <li>• Otomasi input data dari luar kantor (cabang) langsung online.</li> <li>• Otomasi distribusi data</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengurangan resiko data eror laporan formulir (VL) (2).</li> <li>• Penghematan biaya pegawai operasional data luar kantor (VR) (13).</li> <li>• Percepatan distribusi data luar kantor (VA) (12).</li> </ul>
---	--	-------------	---	--------	--	---

Berdasarkan gap proses bisnis booking paket umrah secara manual tersebut, penerapan sistem e-ticketing paket umrah pada perusahaan mendapatkan keuntungan dalam hal berikut:

1. Percepatan distribusi data luar kantor (VA) (12).
2. Pengurangan resiko data eror laporan (VL) (2).
3. Penghematan biaya pegawai operasional data luar kantor (VR) (13).

#### **6.1.6 Analisis Gap Proses Bisnis Sinkronisasi & Pelaporan Data**

Dalam pelaksanaan implementasi terdapat perubahan yang terjadi antara sistem manual dan sistem e-ticketing. Untuk perbandingan perubahan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 6.6 Analisis Gap Proses Bisnis Sinkronisasi dan Pelaporan Data

No	Proses Bisnis Sebelum	Aktor	Proses Bisnis Setelah	Aktor	Gap Proses Bisnis	Manfaat
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan rekap transaksi.</li> <li>• Menerima salinan pelaporan data cetak.</li> </ul>	Marketing, Calon Jamaah, Operasional, Kantor Cabang.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meng-generate laporan online.</li> </ul>	Marketing, Calon Jamaah, Operasional, Kantor Cabang.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perekapan transaksi bisa di <i>generate</i> oleh sistem.</li> <li>• Salinan pelaporan data berubah menjadi digital.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Percepatan proses pelaporan (VA) (14).</li> <li>• Pengurangan resiko data eror laporan (VL) (2).</li> <li>• Penghematan biaya pegawai pelaporan (VR) (15).</li> <li>• Penghematan pencetakan laporan data transaksi (Langsung) (16).</li> </ul>

2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengirimkan laporan ke operasional offline</li> </ul>	Marketing, Calon Jamaah,	-	Sistem	<ul style="list-style-type: none"> <li>Distribusi dilakukan otomatis oleh sistem online.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Percepatan distribusi data (VA) (9).</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengirimkan laporan ke operasional melalui WA</li> </ul>	Kantor Cabang.	-	Sistem	<ul style="list-style-type: none"> <li>Distribusi dilakukan otomatis oleh sistem online.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Percepatan distribusi data luar kantor (VA) (12).</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan sinkronisasi data.</li> </ul>	Operasional	<ul style="list-style-type: none"> <li>Meng-generate laporan online.</li> </ul>	Sistem	<ul style="list-style-type: none"> <li>Otomasi Sinkronisasi Data</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengurangan resiko data eror laporan (VL) (2).</li> <li>Penghematan biaya pegawai sinkronisasi data (VR) (17).</li> </ul>

5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat pelaporan data.</li> </ul>	Operasional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meng-generate laporan online.</li> </ul>	Operasional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaporan data bisa di <i>generate</i> otomatis oleh sistem.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Percepatan proses pelaporan (VA) (14).</li> <li>• Pengurangan resiko data eror laporan (VL) (2).</li> <li>• Penghematan biaya pegawai pelaporan (VR) (15).</li> <li>• Penghematan pencetakan laporan data transaksi (Langasung) (16).</li> </ul>
---	---	-------------	---	-------------	--	---

Berdasarkan gap proses bisnis booking paket umrah secara manual tersebut, penerapan sistem e-ticketing paket umrah pada perusahaan mendapatkan keuntungan dalam hal berikut:

1. Percepatan proses pelaporan (VA) (14).
2. Pengurangan resiko data eror laporan formulir (VL) (2).
3. Penghematan biaya pegawai pelaporan (VR) (15).
4. Penghematan pencetakan laporan data transaksi (Langasung) (16).
5. Percepatan distribusi data (VA) (9).
6. Percepatan distribusi data luar kantor (VA) (12).
7. Penghematan biaya pegawai sinkronisasi data (VR) (17).

## **6.2 Pemetaan Potensi Manfaat**

Berdasarkan hasil analisis gap proses bisnis pada pemesanan umrah manual dan e-ticketing yang terdaat pada sub-bab sebelumnya, berikut pemetaan potensi manfaat berdasarkan metode *information economics*:

Tabel 6.7 Pemetaan Potensi Manfaat

No	Manfaat	Rujukan	Aspek Manfaat
1	Penghematan biaya formulir dan bolpoin.	(1).	Langsung
2	Penghematan pencetakan laporan data transaksi.	(16).	
3	Pengurangan resiko data eror laporan.	(2).	Value Linking
4	Pengurangan resiko data eror pembayaran.	(5).	
5	Pengurangan resiko data eror operasional.	(7).	
6	Percepatan proses pelayanan.	(3).	Value Acceleration
7	Percepatan proses pembuatan tagihan pembayaran kwitansi.	(4).	
8	Peningkatan produktivitas operasional.	(6).	
9	Percepatan distribusi data.	(9).	
10	Peningkatan produktivitas departemen keuangan dan operasional terkait input data formulir.	(10).	
11	Percepatan distribusi data luar kantor.	(12).	
12	Percepatan proses pelaporan.	(14).	
13	Penghematan biaya pegawai operasional data seat.	(8).	Value Restructuring
14	Penghematan biaya pegawai input data.	(11).	
15	Penghematan biaya pegawai operasional data luar kantor.	(13).	
16	Penghematan biaya pegawai pelaporan.	(15).	
17	Penghematan biaya pegawai sinkronisasi data.	(17).	

### 6.3 Analisis Aspek finansial

Perhitungan pada analisis finansial dibagi kedalam dua kategori manfaat yaitu manfaat tangible dan manfaat quasi tangible (Value Linking, Value Acceleration, Value Restructuring, dan Innovation Value). Kemudian dilanjutkan perhitungan total ROI, NPV dan PP

#### 6.3.1 Analisis Manfaat Tangible

Analisis manfaat tangible dimulai dengan mengidentifikasi biaya pengembangan sistem (*development cost*) dan biaya berjalan (*on-going expenses*). Kemudian dilanjutkan dengan identifikasi manfaat langsung untuk mendapatkan nilai simple ROI.

##### A. Identifikasi Biaya Pengembangan Sistem

Dalam pengembangan aplikasi e-ticketing dengan yang dilakukan PT. Arofahmina terdapat beberapa biaya yang diperlukan untuk mendukung rencana implementasi. Penjabaran biaya pengembangan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 6.8 Development Cost Worksheet

A. Biaya Pembangunan	Qty	Harga Satuan	Total Harga
Pembelian Master Aplikasi	1	Rp120.000.000	Rp120.000.000
Biaya Custom	1	Rp60.000.000	Rp60.000.000
Total Biaya			Rp180.000.000
B. Perangkat Keras Baru	Qty	Harga Satuan	Total Harga
Laptop Asus X453MA	2	Rp 3.900.000	Rp 7.800.000
Tablet Lenovo Tab 3 A7-10	2	Rp 1.500.000	Rp 3.000.000
Total Biaya			Rp 10.800.000
C. Perangkat Lunak Baru	Qty	Harga Satuan	Total Harga
-	-	-	-
D. User Training	Qty	Harga Satuan	Total Harga
-	-	-	-

E. Lain-lain	Qty	Harga Satuan	Total Harga
Workshop	2	Rp250.000	Rp500.000
Konsumsi	4	Rp100.000	Rp400.000
Komunikasi	2	Rp100.000	Rp 200.000
TOTAL BIAYA PENGEMBANGAN			Rp191.900.000

## B. Identifikasi Biaya Berjalan

Selain biaya investasi dan pengembangan sistem di awal juga terdapat biaya berjalan yang dihitung mulai tahun 2017 sampai dengan tahun 2021. Biaya yang dikategorikan sebagai biaya berjalan pada sistem ini diantaranya adalah biaya pemeliharaan (maintenance), dan penambahan biaya komunikasi. Detail untuk biaya berjalan yang harus dikeluarkan adalah sebagai berikut:

### a) Biaya Pemeliharaan

#### ➤ Paket Server dan SSL

Paket server dan keamanan jaringan diperbarui tiap tahun. Berikut rincian biayanya:

- Sewa server per tahun sebesar Rp. 3.600.000,00
- Beli sertifikat SSL tahunan Rp. 600.000,00
- Total biaya server dan SSL tahunan sebesar Rp. 4.200.000,00

Dengan asumsi sewa server dan harga sertifikat SSL suatu provider mengalami kenaikan tiap tahunnya sesuai rate inflasi sebesar 4% maka pengeluaran biaya paket server dan SSL harus mengikuti kenaikan tersebut. Pengeluaran biaya komunikasi selama periode 5 tahun kedepan dapat dilihat pada Tabel berikut.

Tabel 6.9 Biaya Berjalan: Paket Server dan SSL

Biaya Paket Server dan SSL	
Tahun	Biaya
1	Rp. 4.200.000,00
2	Rp. 4.368.000,00
3	Rp. 4.542.720,00
4	Rp. 4.724.429,00
5	Rp. 4.913.406,00

➤ Pemeliharaan aplikasi

Pemeliharaan dilakukan secara rutin tiap bulan selama kontrak penggunaan aplikasi. Dengan diasumsikan tidak ada modifikasi major pada aplikasi yang menyebabkan perubahan biaya pemeliharaan secara besar, maka perhitungan biaya pemeliharaan pertahun sesuai kontrak adalah sebagai berikut:

- Biaya maintenance sebesar Rp. 2.000.000 / bulan
- Total biaya pemeliharaan per tahun = Rp. 2.000.000 x 12 = Rp. 24.000.000

b) Penambahan Software/ Hardware Baru

➤ Penyusutan Hardware

Biaya penyusutan hardware menggunakan metode garis lurus. Dengan asumsi umur ekonomis hardware 5 tahun dengan nilai residu 20% dari harga perolehan. Berikut rumus dan perhitungan nilai penyusutan hardware.

$$\text{Nilai penyusutan per tahun} = \frac{\text{Harga Perolehan} - \text{Nilai Residu}}{\text{Umur Ekonomis}(\text{tahun})}$$

Tabel 6.10 Biaya Berjalan: Nilai Penyusutan per tahun tiap Hardware

No	Hardware	Harga Perolehan	Nilai Residu	Umur Ekonomis	Nilai Penyusutan Per tahun
1	Notebook ASUS X453MA	3.900.000	780.000	5	624.000
2	Notebook ASUS X441NA	3.700.000	740.000	5	592.000
3	Tablet Lenovo tab 3 a7-10	1.500.000	300.000	5	240.000
4	Printer Epson L360	1.995.000	399.000	5	319.200

Tabel 6.11 Biaya Berjalan: Nilai Penyusutan Hardware Tahunan Total

No	Hardware	Nilai Penyusutan	Jumlah	Total Penyusutan
1	Notebook ASUS X453MA	624.000	2	Rp 1.248.000
2	Notebook ASUS X441NA	592.000	5	Rp 2.960.000
3	Tablet Lenovo tab 3 a7-10	240.000	2	Rp 480.000
4	Printer Epson L360	319.200	3	Rp 957.000
Total Penyusutan Tahunan				Rp 5.645.600

Jadi, total biaya penyusutan hardware tahunan pada implementasi aplikasi e-ticketing selama jangka waktu 5 tahun sebesar Rp. 5.645.600,00.

c) Lain-Lain

➤ Communication Line

Penambahan biaya komunikasi atau paket data disebabkan karena dalam implementasi aplikasi e-ticketing yang menuntut kinerja pertukaran data yang cepat, dibutuhkan juga respon dari top manajemen yang cepat. Untuk memfasilitasi permintaan respon yang cepat tersebut, perusahaan memberikan kompensasi biaya paket data kepada para manajer dan supervisor TI yang berjumlah 5 orang. Dengan biaya kompensasi sebesar Rp. 600.000 tiap orang per tahun maka biaya komunikasi yang harus dikeluarkan adalah sebesar Rp. 3.000.000,00

Dengan asumsi biaya paket data suatu provider mengalami kenaikan tiap tahunnya sesuai rate inflasi sebesar 4% maka pengeluaran biaya komunikasi harus mengikuti kenaikan tersebut. Pengeluaran biaya komunikasi selama periode 5 tahun kedepan dapat dilihat pada Tabel berikut.

Tabel 6.12 Biaya Berjalan: Komunikasi  
Biaya Komunikasi

Tahun	Biaya
1	Rp. 3.000.000,00
2	Rp. 3.120.000,00
3	Rp. 3.244.800,00
4	Rp. 3.374.592,00
5	Rp. 3.509.576,00

➤ Penambahan Paket Data

Penambahan biaya komunikasi atau paket data disebabkan karena penggunaan aplikasi e-ticketing yang memerlukan kapasitas paket data yang lebih besar. Oleh karena itu perlu penambahan jalur paket data. Biaya upgrade paket data sebanyak Rp. 1.199.000. Berikut rincian pengeluaran tahunan upgrade paket data:

- $\text{Rp } 1.199.000 \times 12 = \text{Rp. } 14.388.000$

Jika diasumsikan biaya paket data suatu provider mengalami kenaikan tiap tahunnya sebesar 4 % mengikuti rate inflasi, maka pengeluaran biaya komunikasi harus mengikuti kenaikan tersebut. Pengeluaran biaya komunikasi selama periode 5 tahun kedepan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 6.13 biaya berjalan : Penambahan Data

Biaya Penambahan Data	
Tahun	Biaya
1	Rp 14.388.000,00
2	Rp 14.963.520,00
3	Rp 15.562.061,00
4	Rp 16.184.543,00
5	Rp 16.831.925,00

➤ Biaya Listrik

Biaya listrik diperlukan karena adanya penambahan hardware baru yang mendukung implementasi aplikasi e-ticketing. Penghitungan biaya listrik ditentukan berdasarkan jumlah KWh terpakai tiap device. Penggunaan hardware diasumsikan sama berdasarkan

jumlah jam kerja bulanan yaitu 8 jam per hari dalam 24 hari per bulan. Sehingga jumlah jam kerja per bulan sebesar 192 jam kerja per bulan. Harga per KWh sebesar Rp. 1.467,00.

Tabel 6.14 Nilai Daya tiap Hardware

No	Hardware	Voltase	Ampere	Watt/hour
1	Notebook	220	1,2	264
2	Tablet	220	0,35	77
3	Router	220	0,6	132

Tabel 6.15 Beban Jam Operasional tiap Hardware

No	Hardware	Unit	Jam/Bulan	Total
1	Notebook	2	192	384 jam
2	Tablet	2	192	384 jam
3	Router	1	192	192 jam

Tabel 6.16 Biaya Listrik Pemakaian Hardware

No	Hardware	Watt/hour	Pemakaian	Harga/KWh	Total
1	Notebook	264	384 jam	1467	148.719
2	Tablet	77	384 jam	1467	43.376
3	Router	132	192 jam	1467	37.180
Total Konsumsi Listrik per bulan					229.275

Berdasarkan tabel di atas, biaya pemakaian listrik hardware tiap tahun adalah Rp. 229.275 per bulan selama 12 bulan per tahun yaitu sebesar Rp. 2.751.300.

Jika diasumsikan biaya paket data suatu provider mengalami kenaikan tiap tahunnya sebesar 4 % mengikuti rate inflasi, maka pengeluaran biaya komunikasi harus mengikuti kenaikan tersebut. Pengeluaran biaya komunikasi selama periode 5 tahun kedepan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 6.17 Biaya Berjalan: Biaya Listrik

Biaya Listrik	
Tahun	Biaya
1	Rp 2.751.300,00
2	Rp 2.861.352,00

3	Rp 2.975.806,00
4	Rp 3.094.838,00
5	Rp 3.218.632,00

Berikut adalah penjabaran dari biaya berjalan dalam bentuk tabel:

Tabel 6.18 On-Going Expenses

Biaya Berjalan	Tahun 1	Tahun 2	Tahun 3	Tahun 4	Tahun 5
<b>A. Pemeliharaan</b>					
1. Sewa Server dan SSL	4.200.000	4.368.000	4.542.720	4.724.429	4.913.406
2. Biaya Pemeliharaan	24.000.000	24.000.000	24.000.000	24.000.000	24.000.000
<b>B. Penambahan Software / Hardware Baru</b>					
1. Penyusutan Hardware	5.645.600	5.645.600	5.645.600	5.645.600	5.645.600
<b>C. Lain-lain</b>					
Communication line	3.000.000	3.120.000	3.244.800	3.374.592	3.509.576
Penambahan Paket Data	14.388.000	14.973.520	15.562.061	16.184.543	16.831.925
Listrik	2.751.300	2.861.352	2.975.806	3.094.838	3.218.632
<b>TOTAL ON-GOING EXPENSE</b>	<b>47.033.600</b>	<b>47.729.120</b>	<b>48.452.461</b>	<b>49.204.735</b>	<b>49.987.101</b>

### C. Manfaat Penghematan Langsung

Dampak ekonomis yang dihasilkan dengan adanya implementasi aplikasi e-ticketing adalah biaya operasional penghematan ATK. Berikut adalah penjabarannya.

- Penghematan Biaya ATK (Formulir, Kwitansi, & Bolpoin)  
(1).

Sebelum menggunakan aplikasi e-ticketing, membutuhkan formulir offline dan data administrasi lain menggunakan kertas sebagai media pertukaran informasi. Hal ini menyebabkan penggunaan kertas dan tinta yang cukup banyak pada operasional kantor PT. Arofahmina. Setelah implementasi aplikasi e-ticketing, pertukaran data lebih banyak menggunakan sistem. Berikut

rincian proses bisnis dengan penggunaan formulir, kwitansi & bolpin sebelum implementasi aplikasi e-ticketing.

Tabel 6.19 Data Calon Jamaah yang Mengajukan Perubahan Data

Tahun	Jamaah	Perubahan Data	Presentase
2014	2078	45	2,17%
2015	1983	54	2,72%
2016	2205	66	2,99%
Rata-rata	2089	55	2,63%

Tabel 6.20 Data Calon Jamaah yang Mengajukan Pembatalan

Tahun	Jamaah	Batal	presentase
2014	2078	27	1,30%
2015	1983	35	1,70%
2016	2205	25	1,10%
Rata-rata	2089	29	1,37%

Tabel 6.21 Jumlah Formulir Yang Digunakan Dalam 4 Proses Bisnis Tersebut

Proses	Formulir	Jumlah Kasus	Jumlah Kertas
Booking	8	2089	16.712
Pelunasan	4	2089	8.356
Perubahan Data	4	55	220
Batal	4	29	116
Jumlah			25.404

Tabel 6.22 Jumlah Kwitansi Transaksi Marketing Per Tahun

Proses	Kwitansi	Jumlah Kasus	Jumlah Kertas
Booking	4	2089	8.356
Pelunasan	4	2089	8.356
Jumlah			16.712

Pengadaan bolpin yang digunakan untuk departemen marketing terkait operasional transaksi adalah sebanyak 4 pack per bulan atau 48 pack per tahun.

Kemudian penggunaan formulir dari 4 proses bisnis yaitu 25.404 lembar atau 50,8 rim. Penggunaan kwitansi pada transaksi tersebut sebanyak 16.712 lembar atau 33,4 rim.

Harga cetak formulir tiap rim adalah Rp. 75.000. Harga cetak kwitansi per rim adalah Rp. 35.000. Harga bolpoin per pack adalah Rp. 16.000.

Maka penghematan yang diberikan dari manfaat ini bisa dilihat pada tabel berikut:

Tabel 6.23 Penghematan ATK

Barang	Jumlah	Harga	Formula	Perhitungan
Formulir	50,8 rim / thn	Rp. 75.000	Jumlah barang * Harga	Rp. 3.810.000
Kwitansi	33,4 rim / thn	Rp. 35.000		Rp. 1.169.000
Bolpoin	48 / thn	Rp. 16.000		Rp. 768.000
Penghematan				Rp. 5.747.000

Jadi, manfaat total yang didapatkan pada penghematan formulir, kwitansi, dan bolpoin pada proses transaksi marketing yaitu **Rp. 5.747.000,00** per tahun.

- **Penghematan Pencetakan Laporan Data Transaksi (16)**  
 Pada proses bisnis sinkronisasi dan pelaporan, tiap departemen perlu membuat laporan data transaksi harian, mingguan, bulanan, dan tahunan. Sebelum implementasi aplikasi e-ticketing, dokumen laporan perlu dicetak pada tiap departemen pada periode tertentu sesuai kebutuhan. Setelah implementasi aplikasi e-ticketing, laporan tidak perlu di cetak. Pertukaran data laporan bisa melalui sistem. Berikut adalah rata-rata kebutuhan penggunaan kertas tiap departemen terkait sinkronisasi dan pelaporan:

Tabel 6.24 Penghematan Pencetakan Laporan Data Transaksi

Departemen	Laporan Bulanan		Laporan Tahunan	Total
	Kertas/ Bulan	Kertas/ Tahun		
Marketing	288	2976	120	3096
Keuangan	90	1080	140	1220
Operasional	348	4178	180	4358
Cabang Malang	140	1680	80	1760
Cabang Jember	125	1500	60	1560
Cabang Tulungagung	95	1140	40	1180
Total				13174

Penggunaan kertas pada departemen marketing dibutuhkan untuk membuat daftar jamaah yang akan di prospek. Setiap staff menggunakan 2 lembar kertas per hari. Dimana 6 orang staff dalam waktu 24 hari per bulan selama 12 bulan membutuhkan 2976 kertas. Selain itu, tiap tahunnya supervisor dan manajer marketing menggunakan sekitar 120 lembar kertas untuk rekap transaksi dan pelaporan. Sehingga total yang digunakan departemen marketing sebesar 3096 lembar kertas.

Penggunaan kertas pada departemen keuangan terkait aplikasi e-ticketing terkait rekap transaksi pembayaran dan pelaporan data bulanan yang membutuhkan sekitar 90 halaman per bulan dan laporan tahunan sebesar 140 halaman.

Penggunaan kertas pada departemen operasional digunakan untuk membuat manifest yang membutuhkan 2 lembar kertas tiap jamaah. Sehingga rata-rata penggunaan kertas pada departemen operasional mencapai 2 x 2089 jamaah yaitu sebesar 4178 lembar kertas per tahun atau 348 per bulan. Selain itu, tiap tahunnya operasional membutuhkan sekitar 180 lembar kertas untuk rekap transaksi dan pelaporan. Sehingga total yang digunakan departemen marketing sebesar 3096 lembar kertas.

Total kertas yang dibutuhkan adalah 13.174 lembar atau 26,3 rim. Penggunaan tinta untuk mencetak laporan tersebut adalah 12 *catridge* tinta.

Tabel 6.25 Rekap Penggunaan Kertas Tahunan tiap Departemen yang berhubungan dengan e-ticketing

Barang	Jumlah	Harga	Formula	Perhitungan
Kertas	26,3 rim / thn	Rp. 35.000	Jumlah barang * Harga	Rp. 920.000
Tinta	26 catridge/ thn	Rp. 240.000		Rp. 6.240.000
Penghematan				Rp. 9.983.000

Jadi, manfaat total yang didapatkan pada penghematan pencetakan laporan data transaksi yaitu **Rp. 9.983.000,00** per tahun.

Tabel 6.26 Total Manfaat Langsung

Manfaat Langsung	Jumlah
Penghematan Biaya ATK (Formulir, Kwitansi, & Bolpoin)	Rp. 5.747.000,00
Penghematan Pencetakan Laporan Data Transaksi	Rp. 9.983.000,00
<b>Total Manfaat</b>	<b>Rp. 15.730.000,00</b>

Berdasarkan perhitungan tersebut, aplikasi e-ticketing memiliki nilai manfaat langsung berupa penghematan biaya ATK dan pencetakan laporan data transaksi sebesar **Rp. 15.730.000,00**. Berdasarkan 2 manfaat langsung di atas nilai penghematan mengalami kenaikan tiap tahun mengacu pada faktor inflasi *year-on-year* sebesar 4 %. Sehingga jumlah penghematan selama periode 5 tahun kedepan adalah seperti pada tabel berikut:

Tabel 6.27 Penghematan Biaya Operasional (Manfaat langsung)

Tahun	Penghematan Biaya Operasional
1	Rp. 15.730.000,00
2	Rp. 16.359.200,00
3	Rp. 17.422.548,00
4	Rp. 18.555.014,00
5	Rp. 19.761.090,00

### 6.3.2 Perhitungan Skor Simple ROI

Setelah diperoleh hasil identifikasi biaya pengembangan sistem, biaya operasional, dan pengurangan biaya operasional (tangible benefit), seluruh nilai dimasukkan kedalam tabel skor simple ROI. Hingga tahap ini kolom net economic benefit masih bernilai nol, dikarenakan analisis manfaat quasi dilakukan pada tahap selanjutnya. Selanjutnya, perhitungan nett cash flow per tahun diperoleh dari selisih antara pengurangan biaya operasional (tangible benefit) dengan biaya berjalan. Lalu, nett cash flow per tahun dijumlahkan untuk mendapatkan nilai total nett cash flow dalam periode 5 tahun. Skor simple ROI digunakan untuk mengetahui persentase nilai pengembalian dari investasi dalam 5 tahun kedepan dengan persamaan berikut:

$$\text{Simple ROI} = (\text{Total Nett Cash Flow} / \text{Jumlah Tahun} / \text{Biaya Awal atau Biaya pengembangan sistem}) \times 100\%$$

Nilai ROI yang didapat adalah 47%. Setelah didapatkan nilai simple Return of Investment (ROI), maka nilai tersebut dicocokkan dengan rentang nilai skor ROI sementara. Nilai ROI tersebut berada pada skor 1. Skor ROI yang didapatkan merupakan skor ROI sementara yang mungkin berubah setelah dilakukan analisis manfaat quasi pada tahap analisis selanjutnya. Perincian lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel skor simple ROI berikut:

Tabel 6.28 Simple ROI

A. Biaya Awal						191.900.000
B. Yearly Cashflow						
	Tahun 1	Tahun 2	Tahun 3	Tahun 4	Tahun 5	
Nett Economic Benefit	-	-	-	-	-	
Pengurangan Biaya Operasional	15.730.000	16.359.200	17.013.568	17.694.111	18.401.875	
Biaya Berjalan	47.033.600	47.729.120	48.452.461	49.204.735	49.987.101	
Nett Cash Flow	-31.303.600	-31.369.920	-31.438.893	-31.510.625	-31.585.225	-188.335.869
C. Simple ROI						
(B/tahun/A)x 100%	-157.208.263	5	91.900.000			-16%
D. Scoring						
	Score	Simple ROI				
	0	0% atau kurang			Simple ROI	
	1	1%	to	299%		
	2	300%	to	499%		
	3	500%	to	699%		
	4	700%	to	899%		
	5	lebih dari 900%				

### 6.3.3 Analisis Manfaat Quasi-Tangible

#### A. Value Linking

Konsep Value Linking merupakan konsep yang digunakan untuk mengevaluasi secara finansial dampak dari peningkatan kinerja atau kualitas yang tidak berhubungan langsung dengan waktu.

- Pengurangan Risiko Data Error Laporan (2)

Risiko data eror laporan sebelum implementasi aplikasi e-ticketing disebabkan oleh validasi formulir manual, input data manual, duplikasi input data dari departemen lainnya, dan pengolahan data secara manual. Setelah implementasi, validasi formulir dilakukan secara digital. Proses input data dilakukan satu kali. Dan aplikasi bisa men-*generate* laporan transaksi secara otomatis. Perhitungan manfaat pengurangan risiko data eror laporan berdasarkan perkiraan kerugian dari pengalokasian staff yang memiliki tugas untuk pengecekan dan sinkronisasi data. Berikut perhitungan manfaat pengurangan risiko data eror laporan:

- Gaji Operasional = Rp. 3.300.000,00
- Jumlah staff operasional bagian pengecekan dan sinkronisasi data adalah 2.
- Asumsi pengurangan resiko data eror laporan 90%.
- Formula = Jumlah Staff \* Gaji \* Resiko

Tabel 6.29 Manfaat Penurunan Risiko Data Error Laporan

Biaya	Gap	Perhitungan	Hasil
Implementasi			
Biaya Implementasi	Sebelum	2* 3.300.000 * 100%	6.600.000
Biaya Implementasi	Setelah	2* 3.300.000 * 10%	660.000
Selisih Biaya Manfaat			5.940.000

Berdasarkan perhitungan tersebut manfaat penurunan risiko data eror laporan sebesar **Rp. 5.940.000,00**

- Pengurangan Risiko Data Eror Pembayaran (5)

Risiko data eror laporan sebelum implementasi aplikasi e-ticketing disebabkan oleh pembuatan kwitansi yang manual. Risiko data eror laporan menyebabkan adanya proses pembayaran yang tidak akurat, seperti tagihan yang terbit pada jamaah padahal jamaah tersebut sudah melakukan pembayaran. Pada proses pembuatan kwitansi manual, kasir keuangan menerima uang pembayaran dan membuat kwitansi cetak sesuai dengan nominal uang ditulis secara manual yang kemudian akan di *update* pada komputer kasir. Setelah implementasi aplikasi e-ticketing, pembuatan kwitansi berdasarkan nota tagihan dari sistem yang bisa langsung dicetak.

Perhitungan manfaat pengurangan risiko data eror pembayaran berdasarkan perkiraan kerugian dari pengalokasian staff yang memiliki tugas untuk pengecekan data keuangan. Berikut perhitungan manfaat pengurangan risiko data eror pembayaran:

- Gaji Kasir = Rp. 3.350.000,00
- Jumlah staff kasir bagian pengecekan data keuangan adalah 1.
- Asumsi pengurangan resiko data eror pembayaran 90%.
- Formula = Jumlah Staff \* Gaji \* Resiko

Tabel 6.30 Manfaat Penurunan Risiko Data Eror Pembayaran

Biaya Implementasi	Gap	Perhitungan	Hasil
Biaya Implementasi	Sebelum	1* 3.350.000 * 100%	3.350.000
Biaya Implementasi	Setelah	1* 3.350.000 * 10%	335.000
Selisih Biaya Manfaat			3.015.000

Berdasarkan perhitungan tersebut manfaat penurunan risiko data eror pembayaran sebesar **Rp. 3.015.000,00**

- Pengurangan Risiko Data Error Operasional (7)

Sebelum penerapan aplikasi e-ticketing, terjadi banyak data eror operasional. Data eror operasional berkaitan dengan penggantian data seat secara manual. Proses yang berkaitan dengan data seat yaitu ketersediaan kuota kursi jamaah, booking hotel, pesawat, *land arrangement* di arab Saudi. Penggantian secara manual tersebut sering menyebabkan *crashbooking*. *Crashbooking* disebabkan oleh tidak sinkronnya data dan waktu proses yang tidak *realtime*.

Pada aplikasi e-ticketing, terdapat fitur integrasi paket yang *realtime* dan sinkronisasi otomatis. Sehingga seluruh proses layanan booking, penggantian paket, maupun pembatalan paket bias dilakukan lebih terintegrasi dan *realtime*. Nilai manfaat dalam mengurangi risiko data eror operasional oleh aplikasi e-ticketing dapat dihitung berdasarkan:

Tabel 6.31 Kasus Crashbooking

Tahun	Jamaah	Crash booking	Presentase
2014	2078	27	1,3%
2015	1983	35	1,7%
2016	2205	25	1,1%

- Pendapatan rata-rata penjualan paket umroh per tahun 3 tahun terakhir yaitu Rp 57.654.311.000.
- Pendapatan COGS sekitar 28% (tidak termasuk biaya akomodasi dan visa) yaitu Rp 16.143.207.108
- Jumlah prosentase rata-rata crash booking yang terjadi per tahun yaitu 1,36 %.
- Asumsi risiko crash booking 10% setelah implementasi aplikasi e-ticketing.

Tabel 6.32 Manfaat Pengurangan Risiko Data Error Operasional

Manfaat	Pengurangan Risiko Crash Booking
Formula	Biaya kerusakan crash booking = presentase toleransi risiko crash * rata-rata presentase crash booking * rata-rata profit penjualan paket umroh per tahun
Sistem Lama	Sistem lama memiliki risiko crash booking tinggi Perkiraan nilai crash booking per tahun = 1,36% x Rp. 16.143.207.108 = Rp.219.547.617
Sistem Baru	Perkiraan nilai crash booking per tahun = 10 % x 1,36 % x Rp. 16.143.207.108 = Rp21.954.762
Penghematan	Sistem lama – Sistem baru = Rp.219.547.617 – Rp 21.954.762 = Rp197.592.855

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, manfaat pengurangan risiko data error operasional pada aplikasi e-ticketing memiliki nilai sebesar **Rp. 197.592.855,00**.

Tabel 6.33 Total Manfaat Value Linking

Manfaat Value Linking	Jumlah
Pengurangan Risiko Data Error Laporan	Rp. 5.940.000,00
Pengurangan Risiko Data Error Pembayaran	Rp. 3.015.000,00
Pengurangan Risiko Data Error Operasional	Rp. 197.592.855,00
Total Manfaat	Rp. 206.547.855,00

Berdasarkan perhitungan tersebut, aplikasi e-ticketing memiliki nilai Value Linking berupa manfaat mengurangi risiko *crash booking* sebesar **Rp. 206.547.855,00**.

## B. Value Acceleration

Value Acceleration adalah manfaat diperoleh akibat adanya pengaruh percepatan waktu yang dihasilkan oleh penerapan sistem atau teknologi informasi baru.

- Percepatan Proses Pelayanan (3)

Proses pelayanan *booking*, penggantian jadwal, dan pembatalan umrah sebelum menggunakan aplikasi e-ticketing yaitu dengan mengisi formulir *booking* cetak yang akan diinputkan oleh marketing ke dalam komputer marketing. Proses pelunasan tidak terdapat efisiensi proses pelayanan karena tidak membutuhkan formulir cetak yang diisi calon jamaah. Setelah Implementai aplikasi, proses input formulir langsung dilakukan online sehingga mempercepat proses pelayanan karena menghilangkan penulisan data offline pada formulir. Penghitungan manfaat ini dilakukan dengan cara menghitung jumlah waktu penulisan formulir cetak sebanyak transaksi *booking* dalam rentang waktu setahun dikalikan dengan gaji marketing CS tiap jam. Nilai manfaat dalam percepatan proses pelayanan oleh aplikasi e-ticketing dapat dihitung berdasarkan:

Tabel 6.34 Jumlah Pelayanan Booking Tahunan

Pelayanan Booking	Jumlah Kasus
2014	2078
2015	1983
2016	2205
Rata-rata	2089

Tabel 6.35 Jumlah Pelayanan Ubah Paket Tahunan

Pelayanan Ubah Paket	Jumlah Kasus
2014	27
2015	35
2016	25
Rata-rata	29

Tabel 6.36 Jumlah Pelayanan Pembatalan Tahunan

Pelayanan Pembatalan	Jumlah Kasus
2014	6
2015	8
2016	5
Rata-rata	6,3

Manfaat percepatan proses layanan dihitung berdasarkan penghilangan waktu pengisian formulir pada proses booking, ubah paket, dan pembatalan. Waktu pengisian formulir didapatkan berdasarkan survey lama waktu pengisian data oleh marketing. Berikut data total waktu tiap proses pelayanan.

Tabel 6.37 Total Waktu tiap Proses Pelayanan

Proses Pelayanan	Jumlah Rerata Kasus	Waktu Pengisian Formulir	Total Waktu
Booking	2089	386 detik	806.354 detik
Ubah Paket	29	294 detik	8.526 detik
Pembatalan	6,3	223 detik	1.405 detik

- Total waktu proses pelayanan *booking* adalah sebesar 806.354 detik atau selama 223,98 jam.
- Total waktu proses pelayanan ubah paket adalah sebesar 8.526 detik atau selama 2,37 jam.
- Total waktu proses pelayanan pembatalan adalah sebesar 0,39 jam.
- Gaji marketing CS = Rp 3.500.000,00 per bulan atau sebesar Rp. 18.229,00
- Formula efisiensi proses pelayanan = total waktu proses layanan \* gaji marketing tiap jam

Tabel 6.38 Total Biaya Manfaat Percepatan Proses Pelayanan

Proses Pelayanan	Total Waktu Pelayanan Tahunan	Gaji Marketing CS	Total Biaya Pelayanan
Booking	223,98 jam	Rp 18.229	Rp. 4.082.931
Ubah Paket	2,37 jam	Rp 18.229	Rp. 43.202
Pembatalan	0,39 jam	Rp 18.229	Rp. 7.109
Total Manfaat			Rp. 4.133.242

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, manfaat percepatan proses pelayanan pada aplikasi e-ticketing memiliki nilai sebesar **Rp. 4.133.242,00.**

- Percepatan Proses Pembuatan Tagihan Pembayaran Kwitansi (4)

Sebelum implementasi aplikasi e-ticketing, proses pembuatan kwitansi dilakukan dengan cara manual. Pada proses pembuatan kwitansi manual, kasir keuangan menerima uang pembayaran dan membuat kwitansi cetak sesuai dengan nominal uang ditulis secara manual yang kemudian akan di *update* pada komputer kasir. Setelah implementasi aplikasi e-ticketing, kwitansi bisa di *generate* berdasarkan nota tagihan dari sistem yang bisa langsung dicetak. Waktu yang dibutuhkan untuk pembuatan kwitansi manual rata-rata 2 – 3 menit atau 0,04 jam.

Penghitungan manfaat ini dilakukan dengan cara menghitung jumlah waktu penulisan kwitansi cetak sebanyak transaksi *booking* dalam rentang waktu setahun dikalikan dengan gaji kasir tiap jam. Nilai manfaat dalam percepatan proses pembuatan tagihan pembayaran kwitansi oleh aplikasi e-ticketing dapat dihitung berdasarkan:

Tabel 6.39 Jumlah Transaksi Menggunakan Kwitansi

Proses Pelayanan	Jumlah Rerata Kasus
Booking	2089
Pelunasan	2089
Total	4178

- Jumlah transaksi yang menggunakan kwitansi 4.178 kwitansi.
- Gaji Kasir Keuangan sebesar Rp. 3.350.000,00 per bulan atau sebesar Rp. 17.447,9 per jam
- Waktu pembuatan kwitansi adalah 0,04 jam.
- Manfaat peningkatan produktivitas operasional = gaji per jam staff \* waktu pembuatan kwitansi \* total transaksi

$$= 17.447,9 * 0,04 * 4178$$

$$= \text{Rp. } 2.915.893,00$$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, manfaat peningkatan produktivitas operasional pada aplikasi e-ticketing memiliki nilai sebesar **Rp. 2.915.893,00**.

- Peningkatan Produktivitas Operasional (6)

Sebelum implementasi aplikasi e-ticketing, proses input dan penggantian seat dilakukan secara manual. Operasional mendapatkan salinan formulir dan berkas persyaratan yang akan di input di komputer operasional. Kemudian operasional mengubah data seat sesuai data formulir tersebut. Jumlah input dan penggantian data seat sesuai dengan jumlah transaksi pada tahun tersebut. Waktu yang dibutuhkan untuk memasukkan dan memperbarui data seat secara manual adalah sekitar 7 – 10 menit dengan rata-rata 8,5 menit atau 0,14 jam.

Setelah implementasi aplikasi e-ticketing proses input dan penggantian data seat yang otomatis membuat beban kerja operasional terkait operasional data dapat dihilangkan. Sehingga penghilangan beban kerja terkait memasukkan data dan memperbarui data seat bisa meningkatkan produktivitas operasional. Jadi perhitungan manfaat peningkatan produktivitas operasional bisa dihitung berdasarkan penilaian berikut:

Tabel 6.40 Jumlah Rerata Transaksi terkait Data Seat

Proses Pelayanan	Jumlah Rerata Transaksi
Booking	2089
Ubah Paket	29
Pembatalan	6,3
Total	324,3

- Total transaksi adalah 324,3.
- Waktu update data seat adalah 8,5 menit atau 0,14 jam.
- Gaji Operasional sebesar Rp. 3.300.000,00 per bulan atau sebesar Rp. 17.187,5 per jam.

- Manfaat peningkatan produktivitas operasional = gaji per jam staff operasional \* waktu update data seat \* total transaksi

$$= 17.187,5 * 0,14 * 324,3$$

$$= \text{Rp. } 780.347,00$$

Total manfaat peningkatan produktivitas operasional setelah implementasi aplikasi e-ticketing yaitu **Rp.780.347,00**

- Percepatan Distribusi Data (9)

Pendistribusian data pada proses booking, pelunasan, perubahan data dan pembatalan paket dilakukan pada penyebaran formulir cetak tiap transaksi dari departemen marketing pada departemen keuangan dan operasional untuk kantor pusat. Waktu distribusi formulir cetak pada kantor pusat memerlukan waktu 2-5 menit atau dengan rata-rata 210 detik. Proses distribusi dilakukan oleh staff Marketing CU. Setelah implementasi, pendistribusian data memerlukan waktu yang hampir nihil karena data sudah otomatis terdistribusi oleh sistem secara online. Nilai manfaat dalam Percepatan pendistribusian data dapat dihitung sebagai berikut:

Tabel 6.41 Jumlah Distribusi Pelayanan

Proses Pelayanan	Total Kasus	Kantor Pusat	Luar Kantor Pusat/ Cabang
Booking	2089	1315	774
Pelunasan	2089	1315	774
Ubah Paket	29	18	11
Pembatalan	6,3	4	2

Tabel 6.42 Waktu Percepatan Distribusi Data Kantor Pusat

Proses Pelayanan	Jumlah Rerata Kasus	Waktu Tunggu Pemrosesan	Total Waktu
Booking	1315	210 detik	276.150
Pelunasan	1315	210 detik	276.150
Ubah Paket	18	210 detik	3.780
Pembatalan	4	210 detik	840
Total Waktu Pelayanan dari Kantor Pusat			556.920 detik

- Total waktu percepatan distribusi data kantor pusat sebelum penggunaan aplikasi e-ticketing adalah sebesar 556.920 detik atau selama 154,7 jam.
- Gaji marketing CU sebesar Rp. 2.700.000,00 per bulan atau sebesar Rp. 14.062,00 per jam.

Mafaat percepatan distribusi data= waktu distribusi \* gaji tiap jam staff marketing CU

$$= 154,7 \text{ jam} * 14.062$$

$$= \text{Rp. } 2.175.391,00$$

Total manfaat percepatan distribusi data setelah implementasi aplikasi e-ticketing adalah sebesar **Rp. 2.175.391,00**

- Peningkatan Produktivitas Departemen Keuangan dan Operasional Terkait Input Data Formulir (10)  
Sebelum implementasi aplikasi e-ticketing tiap departemen perlu memasukkan data formulir yang sama pada masing-masing departemen. Berdasarkan formulir booking, pengubahan data, dan pembatalan paket tiap departemen perlu memasukkan data formulir ke masing-masing komputer. Formulir berjumlah rangkap 4 dimana distribusinya adalah 1 marketing, 1 operasional, 2 keuangan. Walaupun terdapat duplikasi aktivitas *input* data, proses tersebut diperlukan karena sistem yang masih manual dan belum terintegrasi. Setelah implementasi aplikasi proses input data formulir dilakukan satu kali pada departemen marketing. Jadi proses input data formulir pada departemen keuangan dan operasional bisa dihilangkan. Waktu input formulir didapatkan berdasarkan survey lama waktu input data oleh staff marketing, operasional, dan keuangan. Nilai manfaat dalam otomasi input data dapat dihitung sebagai berikut:

Tabel 6.43 Total Waktu Input Data tiap Departemen

Proses Pelayanan	Jumlah Rerata Kasus	Waktu Pengisian Tiap Formulir	Total Waktu
Booking	2089	256 detik	534.784 detik
Ubah Paket	29	174 detik	5.046 detik
Pembatalan	6,3	113 detik	712 detik
Total Waktu Input tiap Departemen			540.542 detik

- Total waktu input formulir tiap departemen adalah sebesar 540.542 detik atau selama 150,15 jam.
- Gaji Operasional sebesar Rp. 3.300.000,00 per bulan atau sebesar Rp. 17.187,5 per jam.
- Gaji Kasir Keuangan sebesar Rp. 3.350.000,00 per bulan atau sebesar Rp. 17.447,9 per jam.
- Gaji Admin Keuangan sebesar Rp. 3.375.000,00 per bulan atau sebesar Rp. 17.578,1 per jam.
- Manfaat otomatisasi data = gaji per jam Staff \* waktu input

Tabel 6.44 Manfaat Peningkatan Produktivitas Departemen Keuangan dan Operasional Terkait Input Data Formulir

Departemen	Gaji	Waktu Input	Biaya Manfaat
Operasional	17.187,5	150,15 jam	2.580.703
Kasir Keuangan	17.447,9	150,15 jam	2.619.802
Admin Keuangan	17.578,1	150,15 jam	2.639.352
Total Manfaat			7.839.857

Total manfaat peningkatan produktivitas departemen keuangan dan operasional terkait input data formulir setelah implementasi aplikasi e-ticketing yaitu **Rp. 7.839.857,00**

- Percepatan Distribusi Data Luar Kantor (12)  
Pendistribusian data pada pelayanan luar kantor pusat dilakukan dengan cara mengirimkan foto atau scan formulir ke dalam grup whatsapp tiap transaksi. Waktu distribusi formulir dan laporan melalui grup WA yaitu 1-3 menit, atau dengan rata-rata 120 detik. Proses distribusi dilakukan oleh staff Marketing CU. Setelah implementasi, pendistribusian data memerlukan waktu yang hampir nihil karena data sudah otomatis terdistribusi oleh sistem secara online. Nilai manfaat

dalam Percepatan pendistribusian data dapat dihitung sebagai berikut:

Tabel 6.45 Jumlah Distribusi Pelayanan

Proses Pelayanan	Total Kasus	Kantor Pusat	Luar Kantor Pusat/ Cabang
Booking	2089	1315	774
Pelunasan	2089	1315	774
Ubah Paket	29	18	11
Pembatalan	6,3	4	2

Tabel 6.46 Waktu Distribusi Pelayanan Luar Kantor Pusat

Proses Pelayanan	Jumlah Rerata Kasus	Waktu Tunggu Pemrosesan	Total Waktu
Booking	774	120 detik	92.880 detik
Pelunasan	774	120 detik	92.880 detk
Ubah Paket	11	120 detik	1.320 detik
Pembatalan	2	120 detik	240 detik
Total Waktu Pelayanan dari Luar Kantor			187.320 detik

- Total waktu percepatan distribusi data luar kantor sebelum penggunaan aplikasi e-ticketing adalah sebesar 187.320 detik atau selama 52,03 jam
- Gaji marketing CU sebesar Rp. 2.700.000,00 per bulan atau sebesar Rp. 14.062,00 per jam.

Mafaat efisiensi booking dari luar = waktu distribusi \* gaji tiap jam staff marketing CU

$$= 52,03 * 14.062$$

$$= 731.645$$

Total manfaat percepatan distribusi data luar kantor setelah implementasi aplikasi e-ticketing adalah sebesar **Rp. 731.645,00**

- Percepatan Proses Pelaporan (14)  
Proses pelaporan sebelum implementasi perlu dilakukan secara manual. Yaitu dengan menyortir informasi dan menyesuaikan dengan kebutuhan departemen tertentu. Proses pembuatan laporan biasanya membutuhkan waktu sekitar 2 x

8 jam setiap minggu atau 16 jam per minggu, 64 jam per bulan, atau 768 jam per tahun.

Proses rekap dan pelaporan data secara manual tersebut bisa dihilangkan dengan implementasi aplikasi e-ticketing. Jadi perhitungan manfaat percepatan proses pelaporan bisa dihitung berdasarkan penilaian berikut:

- Gaji Operasional sebesar Rp. 3.300.000,00 per bulan atau sebesar Rp. 17.187,5 per jam.
- Waktu pelaporan 768 jam per tahun.

$$\begin{aligned} \text{Manfaat percepatan proses pelaporan} &= \text{gaji per jam} * \text{waktu} \\ &= 17.187,5 * 768 \\ &= \text{Rp. 13.200.000,00} \end{aligned}$$

Manfaat tahunan biaya pegawai pelaporan data pada implementasi aplikasi e-ticketing sebesar **Rp. 13.200.000,00**

Tabel 6.47 Total Manfaat Value Acceleration

Manfaat Value Restructuring	Jumlah
Percepatan Proses Pelayanan.	Rp. 4.133.242,00
Percepatan Proses Pembuatan Tagihan Pembayaran Kwitansi.	Rp. 2.915.893,00
Peningkatan Produktivitas Operasional.	Rp.780.347,00
Percepatan Distribusi Data.	Rp. 2.175.391,00
Peningkatan Produktivitas Departemen Keuangan Dan Operasional Terkait Input Data Formulir.	Rp. 7.839.857,00
Percepatan Distribusi Data Luar Kantor.	Rp. 731.645,00
Percepatan Proses Pelaporan.	Rp. 13.200.000,00
Total Manfaat	Rp. 31.776.375,00

Total manfaat tahunan Value Acceleration pada implementasi aplikasi e-ticketing adalah sebesar **Rp. 31.776.375,00**

### C. Value Restructuring

Nilai Value Restructuring merupakan naiknya produktivitas suatu fungsi atau departemen karena adanya pengaruh penerapan sistem baru.

- Penghematan Biaya Pegawai Operasional Data Seat (8)  
Sebelum implementasi aplikasi e-ticketing, proses input dan penggantian seat dilakukan secara manual. Operasional mendapatkan salinan formulir dan berkas persyaratan yang

akan di input di komputer operasional. Kemudian operasional mengubah data seat sesuai data formulir tersebut. Setelah implementasi aplikasi e-ticketing proses input dan penggantian data seat yang otomatis membuat beban kerja operasional terkait operasional data seat menghilang. Sehingga berdasarkan kebutuhan waktu beban operasional dibandingkan dengan jumlah staff operasional, bisa dilakukan pengalihan fungsi kerja.

Sebelum implementasi aplikasi e-ticketing, terdapat 6 staff operasional yang mana 1 orang bekerja sebagai operator terkait operasional data seat. Proses pemasukan dan penggantian data seat

Proses input data secara manual tersebut bisa dihilangkan dengan implementasi aplikasi e-ticketing. Jadi perhitungan manfaat penghitungan manfaat penghematan biaya pegawai bisa dihitung berdasarkan penilaian berikut:

- Gaji Staff Operasional Rp. 3.300.000,00

Manfaat penghematan biaya pegawai operasional data seat  
 $= \text{staff} * \text{gaji} * 12 \text{ bulan}$   
 $= 1 * 3.300.000 * 12$   
 $= \text{Rp. } 39.600.000,00$

Manfaat tahunan penghematan biaya pegawai operasional data seat pada implementasi aplikasi e-ticketing sebesar Rp. 39.600.000,00

- Penghematan Biaya Pegawai Input Data (11)  
 Proses input yang otomatis membuat beban kerja staff keuangan terkait input data formulir pada departemen keuangan menghilang. Sehingga berdasarkan kebutuhan waktu beban keuangan dibandingkan dengan jumlah staff keuangan, bisa dilakukan pengalihan fungsi kerja.  
 Sebelum implementasi aplikasi e-ticketing, terdapat 5 staff keuangan yang mana 2 orang bekerja sebagai operator terkait input data formulir.

Proses input data secara manual tersebut bisa dihilangkan dengan implementasi aplikasi e-ticketing. Jadi perhitungan manfaat penghitungan manfaat penghematan biaya pegawai bisa dihitung berdasarkan penilaian berikut:

- Gaji staf admin keuangan Rp. 3.375.000,00

Manfaat penghematan biaya pegawai input data pada proses bisnis distribusi luar kantor = staff \* gaji \* 12 bulan  
 = 2 \* 3.375.000 \* 12  
 = Rp. 81.000.000,00

Manfaat tahunan penghematan biaya pegawai input data pada implementasi aplikasi e-ticketing sebesar Rp. 81.000.000,00

- Penghematan Biaya Pegawai Operasional Data Luar Kota (13)

Proses input yang otomatis membuat beban kerja operasional terkait input data formulir untuk operasional kantor cabang menghilang. Sehingga berdasarkan kebutuhan waktu beban operasional dibandingkan dengan jumlah staff operasional, bisa dilakukan pengalihan fungsi kerja.

Sebelum implementaasi aplikasi e-ticketing, terdapat 6 staff operasional yang mana 1 orang bekerja sebagai operator terkait input data formulir dari cabang.

Proses input data secara manual tersebut bisa dihilangkan dengan implementasi aplikasi e-ticketing. Jadi perhitungan manfaat penghitungan manfaat penghematan biaya pegawai bisa dihitung berdasarkan penilaian berikut:

- Gaji Staff Operasional Rp. 3.300.000,00

Manfaat otomasi input data pada proses bisnis distribusi luar kantor = staff \* gaji \* 12 bulan  
 = 1 \* 3.300.000 \* 12  
 = Rp. 39.600.000,00

Manfaat tahunan penghematan biaya pegawai operasional data luar kota pada implementasi aplikasi e-ticketing sebesar Rp. Rp. 39.600.000,00.

- Penghematan Biaya Pegawai Pelaporan (15)  
Proses pelaporan sebelum implementasi perlu dilakukan secara manual. Yaitu dengan menyortir informasi dan menyesuaikan dengan kebutuhan departemen tertentu. Sebelum implementasi aplikasi *e-ticketing*, terdapat 6 staff operasional yang mana 1 orang bekerja untuk rekap data dan proses pelaporan data. Proses rekap dan pelaporan data secara manual tersebut bisa dihilangkan dengan implementasi aplikasi *e-ticketing*. Jadi perhitungan manfaat penghitungan manfaat otomatisasi sinkronisasi data bisa dihitung berdasarkan penilaian berikut:

- Gaji Staff Operasional Rp. 3.300.000,00

$$\begin{aligned} \text{Manfaat biaya pegawai pelaporan} &= \text{staff} * \text{gaji} * 12 \text{ bulan} \\ &= 1 * 3.300.000 * 12 \\ &= \text{Rp. } 39.600.000,00 \end{aligned}$$

Manfaat tahunan biaya pegawai pelaporan data pada implementasi aplikasi *e-ticketing* sebesar Rp. 39.600.000,00

- Penghematan Biaya Pegawai Sinkronisasi Data (17)  
Sinkronisasi data diperlukan untuk menyesuaikan beberapa data pelanggan di beberapa departemen. Hal tersebut dilakukan untuk mengurangi risiko data eror. Salah satu sinkronisasi data yang paling krusial adalah data pembayaran jamaah pada departemen keuangan dan departemen marketing. Departemen marketing akan mengontak calon jamaah yang belum lunas untuk mengingatkan pembayaran. Apabila terdapat kesalahan data pada data yang dimasukkan departemen keuangan, misalnya jamaah sudah lunas namun masih dinyatakan belum lunas, hal ini akan membuat masalah pada kepercayaan calon jamaah yang akan bermasalah pada proses lainnya.  
Sebelum implementasi aplikasi *e-ticketing*, terdapat 6 staff operasional yang mana 1 orang bekerja untuk sinkronisasi data terkait data pelanggan. Proses sinkronisasi data secara manual tersebut bisa dihilangkan dengan implementasi

aplikasi e-ticketing. Jadi perhitungan manfaat penghitungan manfaat otomatisasi sinkronisasi data bisa dihitung berdasarkan penilaian berikut:

- Gaji Staff Operasional Rp. 3.300.000,00

Manfaat biaya pegawai sinkronisasi data

$$= \text{staff} * \text{gaji} * 12 \text{ bulan}$$

$$= 1 * 3.300.000 * 12$$

$$= \text{Rp. } 39.600.000,00$$

Manfaat tahunan biaya pegawai sinkronisasi data pada implementasi aplikasi e-ticketing sebesar Rp. 39.600.000,00

Tabel 6.48 Total Manfaat Value Restructuring

Manfaat Value Restructuring	Jumlah
Penghematan biaya pegawai operasional data seat.	Rp. 39.600.000,00
Penghematan biaya pegawai input data.	Rp. 81.000.000,00
Penghematan biaya pegawai operasional data luar kantor.	Rp. 39.600.000,00
Penghematan biaya pegawai pelaporan.	Rp. 39.600.000,00
Penghematan biaya pegawai sinkronisasi data.	Rp. 39.600.000,00
Total Manfaat	Rp. 239.400.000,00

Total manfaat tahunan Value Restructuring pada implementasi aplikasi e-ticketing adalah sebesar **Rp. 239.400.000,00**

#### D. Innovation Valuation

Innovation Valuation merupakan manfaat yang didapatkan ketika terciptanya fungsi-fungsi baru dengan diterapkannya sistem atau teknologi yang baru. Untuk kasus investasi aplikasi e-ticketing proses bisnis ticketing pesawat dan hotel yang terdapat pada innovation valuation tidak diikuti dalam proses penghitungan. Hal ini disebabkan metode gap analisis yang digunakan dalam penelitian ini tidak ditemukan proses bisnis ticketing pesawat dan hotel sebelum implementasi aplikasi.

Selanjutnya, ringkasan nilai manfaat quasi-tangible yang didapatkan dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 6.49 Resume Manfaat Quasi

Manfaat Quasi	Jumlah
Value Linking	Rp. 206.547.855,00
Value Acceleration	Rp 8.239.204,00
Value Restructuring	Rp. 166.239.857,00

Jumlah manfaat *Value Linking*, *Value Acceleration*, dan *Value Restructuring* tersebut mengalami kenaikan tiap tahun mengacu pada faktor inflasi year-on-year sebesar 4 %. Sehingga rincian jumlah manfaat quasi selama periode 5 tahun kedepan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 6.50 Total Manfaat Quasi

Tahun	Value Linking	Value Acceleration	Value Restructuring
1	Rp206.547.855	Rp31.776.375	Rp239.400.000
2	Rp214.809.769	Rp33.047.430	Rp248.976.000
3	Rp223.402.160	Rp34.369.327	Rp258.935.040
4	Rp232.338.246	Rp35.744.100	Rp269.292.442
5	Rp241.631.776	Rp37.173.864	Rp280.064.139
Total	Rp1.118.729.807	Rp172.111.097	Rp1.296.667.621

Masing-masing nilai manfaat tersebut akan digunakan untuk perhitungan enhanced ROI yang bertujuan untuk mengetahui besaran ROI setelah adanya manfaat quasi-tangible pada implementasi aplikasi e-ticketing.

#### 6.4 Perhitungan Skor Enhanced ROI

Skor enhanced ROI didapatkan dari seluruh besaran manfaat finansial yang dijumlahkan dengan persamaan berikut:

$$\text{Enhanced ROI} = \text{Tangible Benefit} / \text{Pengurangan biaya operasional} + \text{Value Acceleration} + \text{Value Linking} + \text{Value Restructuring} + \text{Innovation Valuation}$$

Selanjutnya perhitungan nett cash flow pertahun diperoleh dari selisih antara keseluruhan manfaat (tangible, Value Linking, Value Acceleration, Value Restructuring, dan Innovation Valuation) dengan biaya berjalan. Lalu nett cash flow per tahun dijumlahkan untuk mendapatkan nilai total net cash flow dalam periode 5 tahun. Skor enhanced ROI digunakan untuk mengetahui persentase nilai pengembalian dari investasi selama 5 tahun berdasarkan keseluruhan analisis finansial yang telah dilakukan. Perincian perhitungan skor enhanced ROI dapat dilihat pada tabel 32 berikut. Untuk mendukung justifikasi penilaian investasi dari aspek finansial, maka digunakan juga perhitungan lain diantaranya:

- Net Present Value (NPV)

Nilai NPV (net present value) digunakan untuk mengetahui besaran manfaat investasi aplikasi e-ticketing selama periode 5 tahun jika dilihat dari nilai mata uang sekarang. Tingkat suku bunga yang digunakan untuk perhitungan NPV mengacu pada suku bunga BI yaitu 6,50%.

- Payback Period (PP)

Payback period digunakan untuk mengetahui waktu pengembalian dari biaya yang telah dikeluarkan untuk investasi aplikasi e-ticketing. Untuk lebih jelasnya, perhitungan NPV dan PP dapat dilihat setelah perhitungan skor enhanced ROI.

Tabel 6.51 Enhanced ROI

A. Biaya Awal						191.900.000	
B. Yearly Cashflow							
	Tahun 1	Tahun 2	Tahun 3	Tahun 4	Tahun 5		
Value Linking	206.547.855	214.809.769	223.402.160	232.338.246	241.631.776	1.118.729.807	
Value Acceleration	31.776.375	33.047.430	34.369.327	35.744.100	37.173.864	172.111.097	
Value Restructuring	239.400.000	248.976.000	258.935.040	269.292.442	280.064.139	1.296.667.621	
Value Innovation	-	-	-	-	-	-	
Pengurangan Biaya Operasional	15.730.000	16.359.200	17.013.568	17.694.111	18.401.875	85.198.754	
Biaya Berjalan	47.033.600	47.729.120	48.452.461	49.204.735	49.987.101	242.407.017	
Nett Cash Flow	446.420.630	465.463.279	485.267.634	505.864.164	527.284.554	2.430.300.262	
C. Simple ROI							
(B/tahun/A)x 100%	2.430.300.262	5	191.900.000				253%
D. Scoring							
	Score	Simple ROI					
	0	0% atau kurang					
	1	1%	to	299%	Enhanced ROI		
	2	300%	to	499%			
	3	500%	to	699%			
	4	700%	to	899%			
	5	lebih dari 900%					

Berdasarkan uraian dari tabel diatas, maka beberapa justifikasi kelayakan investasi yang akan mendukung hasil analisis pada aspek finansial adalah sebagai berikut:

- **ROI**

Nilai score penulis persepsikan sebagai derajat kemenarikan investasi berdasarkan enhanced ROI pada metode IE. Nilai ROI yang dihasilkan dari investasi e-ticketing dalam periode 5 tahun adalah sebesar 253% dengan score 1. Score 1 menunjukkan pengembalian investasi yang positif.

- **NPV**

Nilai NPV yang didapatkan mengacu berdasarkan persamaan berikut.

$$NPV = \frac{Rt_1}{1+i} + \frac{Rt_2}{(1+i)^2} + \frac{Rt_3}{(1+i)^3} + \frac{Rt_4}{(1+i)^4} + \frac{Rt_5}{(1+i)^5} - I_0$$

Rt = Cash flow atau arus kas bersih dalam waktu t

i = Suku bunga diskonto

$$NPV = \frac{446.420.630}{1+0,065} + \frac{465.463.279}{(1+0,065)^2} + \frac{485.267.634}{(1+0,065)^3} + \frac{505.864.164}{(1+0,065)^4} + \frac{527.284.554}{(1+0,065)^5} - 191.900.000$$

NPV = Rp1.817.457.479

NPV > 0, maka proyek investasi dapat memberikan manfaat bagi PT. Arofahmina.

- **Payback Period**

Nilai periode pengembalian dari investasi didapat melalui persamaan berikut:

$$PP = \frac{\text{Nilai Investasi}}{\text{Total Nett Cash Flow / UmurProyek}}$$

$$PP = \frac{191.900.000}{2.430.300.262 / 5} = 0,473 = 4,738 \text{ bulan.}$$

Dari uraian diatas maka justifikasi kelayakan investasi pada aspek finansial dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 6.52 Justifikasi Kelayakan Aspek finansial

Komponen	Nilai
ROI	253 %
NPV	Rp1.817.457.479,00
PP	4,7 bulan

## 6.5 Analisis Non-finansial

Pada aspek non-finansial, analisis dilakukan terhadap aspek intangibilitas yang terbagi menjadi 2 kategori yaitu domain bisnis dan domain teknologi. Analisis dilakukan berdasarkan hasil angket yang telah diberikan kepada 4 responden dari pihak manajemen terkait investasi aplikasi e-ticketing. Responden adalah Direktur Utama (DU), Manajer Operasional (MO), Manajer Sales & Marketing (SM), Supervisor TI Support (TI) pada PT. Arofahmina.

### 6.5.1 Business Domain

Pada domain bisnis hasil angket dianalisis berdasarkan masingmasing kategori yang terdiri dari *Strategic Match*, *Competitive*, *Advantage*, *Management Information Support*, *Competitive Response*, dan *Organizational Risk*.

#### A. Strategic Match

Faktor ini digunakan untuk mengetahui tingkat kesesuaian dan keselarasan investasi aplikasi e-ticketing dengan lini bisnis dalam mencapai tujuan perusahaan. Dari hasil angket yang telah didiskusikan dengan keempat responden, didapatkan bahwa direktur utama memberikan nilai 4. Manajer Operasional

memberikan nilai 4. Manajer Sales & Marketing memberikan nilai 5. Supervisor TI memberikan nilai 5.

Setelah ditinjau secara global berdasarkan hasil rata-rata skor keempat responden, skor *Strategic Match* = 4,5 (dengan skor minimum 0 dan maksimum 5). Skor ini menandakan bahwa Investasi aplikasi e-ticketing memiliki hubungan langsung terhadap pencapaian tujuan strategis perusahaan.

#### B. Competitive Advantage

Faktor ini digunakan untuk mengetahui derajat dimana sistem dapat mendukung perusahaan untuk mempertahankan atau meningkatkan keunggulan kompetitifnya. Dari hasil angket yang telah didiskusikan dengan keempat responden, didapatkan bahwa direktur utama memberikan nilai 3. Manajer Operasional memberikan nilai 2. Manajer Sales & Marketing memberikan nilai 4. Supervisor TI memberikan nilai 5.

Setelah ditinjau secara global berdasarkan hasil rata-rata skor keempat responden, skor *Competitive Advantage* = 3,5 (dengan skor minimum 0 dan maksimum 5). Hal ini dapat dikatakan bahwa Implementasi aplikasi e-ticketing ini menyediakan sedikit akses keluar atau pertukaran data dan memberikan kontribusi yang cukup dalam meningkatkan posisi kompetitif perusahaan.

#### C. Management Information Support

Faktor ini digunakan untuk mengetahui tingkat dukungan informasi yang diberikan terhadap kegiatan operasional PT. Arofahmina. Berdasarkan hasil angket yang telah didiskusikan dengan keempat responden, didapatkan bahwa direktur utama memberikan nilai 4. Manajer Operasional memberikan nilai 3. Manajer Sales & Marketing memberikan nilai 4. Supervisor TI memberikan nilai 3.

Setelah ditinjau secara global berdasarkan hasil rata-rata skor keempat responden, skor *Management Information Support* = 3,5 (dengan skor minimum 0 dan maksimum 5). Hal ini dapat dikatakan bahwa penundaan implementasi aplikasi e-ticketing ini mungkin mengakibatkan kerugian kompetitif (*competitive disadvantages*) bagi perusahaan, atau kehilangan kesempatan

kompetitif, atau keberhasilan kegiatan yang ada pada perusahaan dapat menjadi terbatas karena kurangnya sistem yang dibangun..

#### D. Competitive Response

Faktor ini digunakan untuk mengetahui dampak kerugian yang diterima akibat adanya penundaan investasi sistem. Berdasarkan hasil angket yang telah didiskusikan dengan keempat responden, didapatkan bahwa direktur utama memberikan nilai 3. Manajer Operasional memberikan nilai 4. Manajer Sales & Marketing memberikan nilai 5. Supervisor TI memberikan nilai 5.

Setelah ditinjau secara global berdasarkan hasil rata-rata skor keempat responden, skor *Competitive Response* = 4,25 (dengan skor minimum 0 dan maksimum 5). Hal ini dapat dikatakan bahwa penundaan implementasi aplikasi e-ticketing ini mungkin mengakibatkan kerugian kompetitif (*competitive disadvantages*) bagi perusahaan, atau kehilangan kesempatan kompetitif, atau keberhasilan kegiatan yang ada pada perusahaan dapat menjadi terbatas karena kurangnya sistem yang dibangun.

#### E. Organizational Risk

Faktor ini digunakan untuk mengetahui tingkat kesiapan PT. Arofahmina dalam menerima perubahan yang terjadi dalam pengimplementasian sistem. Berdasarkan hasil angket yang telah didiskusikan dengan keempat responden, didapatkan bahwa direktur utama memberikan nilai 3. Manajer Operasional memberikan nilai 3. Manajer Sales & Marketing memberikan nilai 2. Supervisor TI memberikan nilai 3.

Setelah ditinjau secara global berdasarkan hasil rata-rata skor keempat responden, skor *Organizational Risk* = 2,75 (dengan skor minimum 0 dan maksimum 5). Hal ini dapat dikatakan bahwa PT. Arofahmina memiliki rencana yang cukup baik dalam mengimplementasikan aplikasi e-ticketing walaupun masih belum terformulasikan dengan lengkap.

Tabel 6.53 Nilai Domain Bisnis

Faktor Domain Bisnis	Skor Responden				Rata - rata
	DU	SM	OP	TI	
Strategic Match	4	5	4	5	4,5
Competitive Advantage	3	4	2	5	3,5
Management Information Support	4	4	3	3	3,5
Competitive Response	3	5	4	5	4,25
Organizational Risk	3	2	3	3	2,75

### 6.4.2 Technology Domain

Pada domain teknologi hasil angket dianalisis berdasarkan masing-masing kategori yang terdiri dari *Strategic IS Architecture*, *Defitional Uncertainty*, *Technical Uncertainty*, dan *IS Infrastructure Risk*.

#### A. Strategic IS Architecture

Faktor ini digunakan untuk mengetahui derajat dimana e-ticketing diselaraskan dengan keseluruhan strategi sistem informasi perusahaan, dicerminkan terhadap blueprint perusahaan. Berdasarkan hasil angket yang telah didiskusikan dengan keempat responden, didapatkan bahwa direktur utama memberikan nilai 3. Manajer Operasional memberikan nilai 5. Manajer Sales & Marketing memberikan nilai 5. Supervisor TI memberikan nilai 5. Setelah ditinjau secara global berdasarkan hasil rata-rata skor keempat responden, skor *Strategic IS Architecture* = 4,5 (dengan skor minimum 0 dan maksimum 5). Hal ini dapat dikatakan bahwa investasi aplikasi e-ticketing merupakan bagian integral dari blueprint perusahaan, dan memiliki pay off (hasil) yang tinggi. bukan merupakan prasyarat bagi proyek lain yang terdapat dalam blueprint perusahaan, tetapi sangat terkait dengan prasyarat proyek lainnya.

#### B. Defitional Uncertainty

Faktor ini digunakan untuk mengkaji dimana derajat kebutuhan atau spesifikasi aplikasi e-ticketing telah diketahui sudah jelas. Berdasarkan hasil angket yang telah didiskusikan dengan keempat

responden, didapatkan bahwa direktur utama memberikan nilai 3. Manajer Operasional memberikan nilai 3. Manajer Sales & Marketing memberikan nilai 3. Supervisor TI memberikan nilai 3. Faktor ini merupakan salah satu faktor risiko dalam implemmentasi sistem, oleh karena itu bobot pada faktor ini bernilai negatif (-). Semakin kecil skor yang diberikan menunjukkan semakin kecilnya risiko implementasi sistem dan menyatakan investasi dari sistem semakin layak.

Setelah ditinjau secara global berdasarkan hasil rata-rata skor keempat responden, skor *Defitional Uncertainty* = 3 (dengan skor minimum 0 dan maksimum 5). Hal ini dapat dikatakan bahwa investasi e-ticketing memiliki persyaratan cukup jelas dan disetujui. Spesifikasinya cukup jelas. Area yang telah ditelaah jelas dan memiliki kemungkinan perubahan non rutin yang masuk akal dan layak.

### C. Technical Uncertainty

Faktor ini digunakan untuk mengetahui kesiapan didalam implementasi aplikasi e-ticketing yang berhubungan erat dengan keterampilan yang dibutuhkan dan tingkat ketergantungan terhadap perangkat keras dan perangkat lunak. Faktor ini merupakan salah satu faktor risiko dalam implemmentasi sistem, oleh karena itu bobot pada faktor ini bernilai negatif (-). Semakin kecil skor yang diberikan menunjukkan semakin kecilnya risiko implementasi sistem dan menyatakan investasi dari sistem semakin layak.

Berdasarkan hasil angket yang telah didiskusikan dengan keempat responden, didapatkan bahwa direktur utama memberikan nilai 1,2. Manajer Operasional memberikan nilai 2,4. Manajer Sales & Marketing memberikan nilai 2,4. Supervisor TI memberikan nilai 2,2.

Setelah ditinjau secara global berdasarkan hasil rata-rata skor keempat responden, skor *Technical Uncertainty* = 2,05 (dengan skor minimum 0 dan maksimum 5). Hal dapat dikatakan bahwa kesiapan dalam pelaksanaan proyek TI pada PT. Arofahmina meliputi keterampilan yang dibutuhkan, tingkat ketergantungan terhadap hardware dan software termasuk cukup layak.

#### D. IS Infrastructure Risk

Faktor ini digunakan untuk mengkaji adanya kemungkinan risiko lain dalam domain teknologi yang mungkin timbul saat implementasi sistem. Berdasarkan hasil angket yang telah didiskusikan dengan keempat responden, didapatkan bahwa direktur utama memberikan nilai 0. Manajer Operasional memberikan nilai 1. Manajer Sales & Marketing memberikan nilai 2. Supervisor TI memberikan nilai 1.

Setelah ditinjau secara global berdasarkan hasil rata-rata skor keempat responden, skor *IS Infrastructure Risk* = 1 (dengan skor minimum 0 dan maksimum 5). Hal ini dapat dikatakan bahwa diketahui terdapat ketergantungan dan ketidak sesuaian, tetapi hanya pada sebgaaian kecil rencana masa yang akan datang. Tidak dibutuhkan suatu kemampuan dasar (kompetensi) yang baru.

Tabel 6.54 Nilai Domain Teknologi

Faktor Teknologi	Domain	Skor Responden				Rata - rata
		DU	SM	OP	TI	
Strategic IS Architecture		3	5	5	5	4,5
Defitional Uncertainty		3	3	3	3	3
Technical Uncertainty		1,2	2,4	2,4	2,2	2,05
IS Infrastrucure Risk		0	2	1	1	1

#### 6.5 Pembobotan Nilai dan Risiko TI

Berdasarkan hasil wawancara nilai korporat pada perusahaan, maka dapat disimpulkan bahwa kekuatan lini bisnis PT. Arofahmina adalah sebagai berikut:

- Aktifitas investasi TI memberikan nilai kembali yang positif terhadap penambahan keuntungan, SDM, dan teknologi.
- Termasuk penyedia wisata umrah terbesar no 3 di Indonesia berdasarkan jumlah booking pada maskapai saudia pada tahun 2016.
- Peningkatan pendapatan usaha dan pertumbuhan pendapatan operational hingga tahun 2016.
- Peningkatan 3 tripot menejemen sebagai penguatan strategi bisnis utama PT. Arofahmina

- Kesiapan menghadapi perubahan peraturan pemerintah dengan keunggulan manajemen.
- Menggunakan strategi blue ocean dalam penentuan posisi pasar dan pembuatan paket umrah.

Selain kekuatan lini bisnis yang dimiliki PT. Arofahmina, kekuatan dukungan TI juga dapat disimpulkan sebagai berikut:

- Teknologi informasi bukan sebagai dasar operasional perusahaan, namun hanya membantu proses bisnis perusahaan.
- Perusahaan belum memiliki rencana TI jangka panjang.
- Dalam pengelolaan TI menggunakan pihak ke-3.
- SDM yang mengoperasikan TI masih terbatas dan belum siap.
- Budgeting anggaran TI sudah ada, kurang kesiapan SDM dan implementasi.

Berdasarkan hasil identifikasi kedua aspek tersebut, dapat disimpulkan bahwa PT. Arofahmina memiliki kekuatan bisnis yang kuat namun memiliki dukungan TI yang lemah. Sehingga kondisi tersebut menempatkan PT. Arofahmina berada pada kuadran *Investment* (Kuadran A).

Setelah dilakukan self-assesment dan divalidasi oleh pihak PT. Arofahmina, maka pembobotan nilai dan risiko TI disesuaikan kuadran *investment* yang dapat ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 6.55 Nilai Pembobotan Corporate Value

<b>Faktor</b>	<b>Bobot</b>
<b>Business Domain</b>	
A. ROI	2
B. Strategic Match	0
C. Competitive Advantage	0
D. Management Information	2
E. Competitive Response	8
F. Project Organization Risk	-2
<b>Technology Domain</b>	

A. Strategic IS Architecture	8
B. Defitional Uncertainty	-4
C. Technical Uncertainty	-4
D. IS Infrastructure Risk	0

### 6.6 Information Economic Scorecard

*Information Economic Scorecard* merupakan hasil akhir analisis yang menentukan tingkat kelayakan dari investasi aplikasi e-ticketing. Hasil total skor proyek didapatkan berdasarkan penjumlahan tiap skor pada aspek yang telah dianalisis pada penelitian sebelumnya yaitu ROI, domain bisnis, domain teknologi yang dikalikan dengan bobot risiko dan nilai TI (corporate value). Berdasarkan analisis corporate value yang dilakukan di PT. Arofahmina, pembobotan dilakukan berdasarkan kuadran *investment* seperti hasil yang telah dilakukan pada sub bab pembobotan nilai dan risiko (corporate value). Selain itu, dalam *information economic scorecard* terdapat nilai manfaat dan risiko dari proyek, nilai manfaat ditandai dengan tanda positif (+). Sedangkan nilai risiko ditandai dengan tanda negatif (-). Nilai manfaat dan risiko tersebut digunakan untuk mengetahui seberapa besar manfaat aplikasi e-ticketing dibandingkan dengan risikonya atau sebaliknya. Detil dari IE Scorecard dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 6.56 IE Scorecard

The Information Economics Scorecard											
Faktor	RoI	Business Domain					Technology Domain				Total
		SM	CA	MI	CR	OR	SA	DU	TU	IR	
Bobot Corporate Value	+	+	+	+	+	-	+	-	-	+	
	2	0	0	2	8	-2	8	-4	-4	0	
Skor Faktor	1	4,5	3,5	3,5	4,25	2,75	4,5	3	2,05	1	
Total Project Score	2	0	0	7	34	-5,5	36	-12	-8,2	0	53,3
		Manfaat (+)		79		Risiko (-)		-25,7			
*where											
RoI		Skor Enhanced ROI									
<b>Business Domain Factors</b>											
SM		Strategic Match									
CA		Competitive Advantage									
MI		Management Information									
CR		Competitive Response									
OR		Organizational Risk									
<b>Tecnology Domain Factors</b>											
SA		Strategic IS Architecture									
DU		Definitional Uncertainty									
TU		Technological Uncertainty									
IS		Information Structure									

Berdasarkan hasil scorecard IE tersebut investasi aplikasi e-ticketing dipengaruhi oleh beberapa variable penilaian, yaitu

- ROI  
Nilai ROI sebesar 253% yang masuk pada skor IE yaitu bernilai 1 akan digunakan sebagai pelengkap nilai IE scorecard yang akan dikalikan dengan bobot corporate value yaitu 2. Bobot score yang bernilai 2 pada skema tersebut berarti nilai ROI tidak memiliki dampak yang signifikan pada perhitungan information economics tersebut.
- Management Information  
Nilai awal management information adalah 3,5. Hal ini dapat dikatakan bahwa implementasi aplikasi e-ticketing ini penting untuk menciptakan MISCA (Management Information Support of Core Activities) dimasa mendatang yang mana akan menyediakan banyak informasi bagi fungsi yang mendukung secara langsung kegiatan utama perusahaan.
- Competitive Response  
Nilai awal competitive response adalah 4,25. Hal ini dapat dikatakan bahwa penundaan implementasi aplikasi e-ticketing ini mungkin mengakibatkan kerugian kompetitif (competitive disadvantages) bagi perusahaan, atau kehilangan kesempatan kompetitif, atau keberhasilan kegiatan yang ada pada perusahaan dapat menjadi terbatas karena kurangnya sistem yang dibangun.
- Organizational Risk  
Nilai awal organizational risk adalah 2,75. Hal ini dapat dikatakan bahwa PT. Arofahmina memiliki rencana yang cukup baik dalam mengimplementasikan aplikasi e-ticketing walaupun masih belum terformulasikan dengan lengkap.
- Strategic IS Architecture  
Nilai awal strategic IS architecture adalah 4,5. Hal ini dapat dikatakan bahwa investasi aplikasi e-ticketing merupakan bagian integral dari blueprint perusahaan, dan memiliki pay off (hasil) yang tinggi. bukan merupakan

prasyarat bagi proyek lain yang terdapat dalam blueprint perusahaan, tetapi sangat terkait dengan prasyarat proyek lainnya.

- Definitional Uncertainty

Nilai awal definitional uncertainty adalah 3. Hal ini dapat dikatakan bahwa investasi e-ticketing memiliki persyaratan cukup jelas dan disetujui. Spesifikasinya cukup jelas. Area yang telah ditelaah jelas dan memiliki kemungkinan perubahan non rutin yang masuk akal dan layak.

- Technological Uncertainty

Nilai awal technological uncertainty adalah 2,05. Hal ini dapat dikatakan bahwa kesiapan dalam pelaksanaan proyek TI pada PT. Arofahmina meliputi keterampilan yang dibutuhkan, tingkat ketergantungan terhadap hardware dan software termasuk cukup layak.

Sedangkan variable yang tidak memiliki dampak terhadap penilaian scorecard dikarenakan memiliki bobot corporate value 0, yaitu:

- Strategic Match
- Competitive Advantage
- Information Structure

Jadi, berdasarkan variabel di atas, kontribusi hasil manfaat IE scorecard yang dihasilkan adalah 79 dengan risiko sebesar - 25,7. Manfaat yang tercakup yaitu baiknya nilai pengembalian ROI, cukupnya nilai Management information, bagusnya nilai *competitive response* dan nilai strategic IS architecture yang memenuhi ekspektasi. Risiko yang cukup terkendali dalam implementasinya yaitu nilai organizational risk, definitional uncertainty, dan technological uncertainty yang masih dalam tahap wajar. Berdasarkan nilai scorecard investasi aplikasi e-ticketing didapatkan nilai manfaat yang lebih besar daripada risiko yang didapatkan dengan nilai positif 53,3.

### 6.7 Analisis Ekonomi Investasi

Berdasarkan hasil penghitungan yang didapatkan pada penelitian ini, maka kontribusi dari investasi aplikasi e-ticketing pada PT. Arofahmina dapat dilihat berdasarkan:

Tabel 6.57 Hasil Analisis Ekonomi Investasi

Variabel	Nilai	Keterangan
Cost to Develop	Rp. 191.900.000,00	Biaya awal
Biaya Operasional	Rp. 242.407.017,00	Jangka waktu 5 tahun
ROI	253%	ROI > 0
NPV	Rp1.817.457.479,00	> 0
PP	4,7 bulan	Tahun pertama
Manfaat Langsung	Rp. 85.198.754,00	Masa waktu 5 tahun
Manfaat Value Linking	Rp. 1.118.729.807,00	Masa waktu 5 tahun
Manfaat Value Acceleration	Rp 172.111.097,00	Masa waktu 5 tahun
Manfaat Value Restructuring	Rp. 1.296.667.621,00	Masa waktu 5 tahun
Total Manfaat IE	53,3 skor IE	Manfaat = 79 skor IE Resiko = 25,7 skor IE

## **BAB VII**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini akan menjelaskan kesimpulan dari penelitian ini, beserta saran yang dapat bermanfaat untuk perbaikan di penelitian selanjutnya.

#### **7.1 Kesimpulan**

Bagian berikut menjelaskan tentang kesimpulan dari penelitian ini. Hal-hal yang dapat disimpulkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil pemetaan analisis potensi manfaat, investasi aplikasi e-ticketing pada PT. Arofahmina memiliki manfaat sebagai berikut:
  - Tangible: penghematan biaya formulir, bolpoin, dan pencetakan laporan data transaksi.
  - Quasi-Tangible: pengurangan resiko data eror laporan, pengurangan resiko data eror pembayaran, pengurangan resiko data eror operasional, percepatan proses pelayanan, percepatan proses pembuatan tagihan pembayaran kwitansi, peningkatan produktivitas operasional, percepatan distribusi data, peningkatan produktivitas departemen keuangan dan operasional terkait input data formulir, percepatan distribusi data luar kantor, percepatan proses pelaporan, penghematan biaya pegawai operasional data seat, penghematan biaya pegawai input data, penghematan biaya pegawai operasional data luar kantor, penghematan biaya pegawai pelaporan, dan penghematan biaya pegawai sinkronisasi data.
2. Kontribusi ekonomis yang dihasilkan dari investasi aplikasi e-ticketing pada PT. Arofahmina menunjukkan:
  - Penghematan langsung/ biaya operasional selama 5 tahun sebesar Rp. 85.198.754,00. Manfaat langsung didapatkan dari penghematan biaya formulir, bolpoin, dan pencetakan laporan data transaksi.
  - Manfaat Value Linking berupa pengurangan resiko data eror laporan, pengurangan resiko data eror pembayaran,

pengurangan resiko data eror operasional selama 5 tahun sebesar Rp. 1.118.729.807,00

- Manfaat Value Acceleration berupa percepatan proses pelayanan, percepatan proses pembuatan tagihan pembayaran kwitansi, peningkatan produktivitas operasional, percepatan distribusi data, peningkatan produktivitas departemen keuangan dan operasional terkait input data formulir, percepatan distribusi data luar kantor, percepatan proses pelaporan dapat memberikan peningkatan operational revenue selama 5 tahun sebesar Rp 172.111.097,00.
  - Manfaat Value Restructuring berupa penghematan biaya pegawai operasional data seat, penghematan biaya pegawai input data, penghematan biaya pegawai operasional data luar kantor, penghematan biaya pegawai pelaporan, dan penghematan biaya pegawai sinkronisasi data selama 5 tahun sebesar Rp. 1.296.667.621,00.
3. Berikut perhitungan ROI, NPV, dan PP, investasi aplikasi e-ticketing beserta kontribusinya pada implementasi aplikasi. Berdasarkan nilai kontribusi didapatkan manfaat yang lebih banyak daripada biaya yang dikeluarkan dengan rincian sebagai berikut:
- Biaya implementasi aplikasi sebesar Rp. 191.900.000,00 dan biaya operasional yang dibutuhkan selama 5 tahun adalah sebesar Rp. 242.407.017,00.
  - Dalam periode 5 tahun, investasi dapat memberikan nilai ROI positif sebesar 253 % yang artinya investasi tersebut memberikan nilai pengembalian yang positif.
  - NPV 5 tahun bernilai positif sebesar Rp. Rp1.817.457.479,00. Hal ini berarti investasi memberikan hasil arus kas (keuntungan bersih) yang telah diperkirakan pada masa 5 tahun mendatang yang didiskontokan pada saat ini sebesar nilai tersebut.
  - Investasi e-ticketing memiliki periode pengembalian (payback period) pada bulan ke-5 pada tahun pertama.

- Berdasarkan IE scorecard, nilai manfaat proyek yang didapatkan sebesar 79 dan risiko sebesar (-25,7). Maka total nilai scorecard investasi aplikasi e-ticketing adalah sebesar 53,3. Hal tersebut menandakan manfaat yang didapat lebih besar daripada risiko yang didapatkan.

## 7.2 Saran

Bagian selanjutnya pada Bab Penutup adalah bagian saran. Saran yang dapat diberikan peneliti melalui penelitian ini ialah

1. Analisis corporate value perlu dilakukan secara detail berdasarkan masing-masing komponen metode information economic beserta responden yang tepat untuk memudahkan penentuan posisi perusahaan pada kuadran. Hal tersebut akan sangat mempengaruhi hasil akhir dari skor proyek.
2. Penggalan manfaat TI pada aspek finansial sebaiknya dilakukan lebih detail. Kejelian peneliti mempengaruhi berapa banyak manfaat tangible dan quasi-tangible yang bisa dinominalkan uang.
3. Apabila peneliti selanjutnya menginginkan topik yang lebih rinci bisa mengkombinasikan antara metode analisis gap dan metode ranti [21] untuk pencarian potensi manfaat. Analisa gap melandasi tiap potensi manfaat berdasarkan gap antara proses bisnis sebelum dan setelah implementasi. Metode ranti digunakan untuk mencari daftar manfaat yang ada dengan cara observasi atau wawancara berdasarkan daftar manfaat yang telah ada pada metode ranti.
4. Pada penelitian ini, mencakup 2 topik besar. Yaitu topik analisis gap proses bisnis dan topik analisis kelayakan investasi. Berdasarkan pertimbangan pembimbing dan penguji, peneliti selanjutnya bisa memilih salah satu topik saja dengan catatan detail topik yang lebih rinci.
5. Dalam proses analisa, peneliti perlu memperhatikan risiko-risiko biaya yang mungkin terjadi beserta nominal manfaat yang dihasilkan.
6. Pemilihan responden dalam pengisian angket harus tepat. Responden sebaiknya merupakan pihak manajemen atau

pengambil keputusan yang berhubungan dengan proyek sehingga responden mengetahui dampak investasi pada perusahaan dengan jelas.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. E. Indrajit, *Kajian Strategis Cost Benefit Teknologi Informasi*, Yogyakarta: ANDI, 2004.
- [2] Noname, "Arofahmina," PT. Arofahmina, [Online]. Available: [www.arofahmina.co.id/profil-kami.html](http://www.arofahmina.co.id/profil-kami.html). [Accessed 14 3 2017].
- [3] P. M. S. & C. J, "Pengukuran Benefit Investasi Teknologi Informasi Menggunakan Metode Information Economics (Studi Kasus di PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk.)," *Jurnal Manajemen Indonesia*, vol. 12, p. 4, 2013.
- [4] noname, "bi.go.id," Bank Indonesia, [Online]. Available: <http://www.bi.go.id/id/moneter/inflasi/data/Default.aspx>. [Accessed 27 10 2017].
- [5] Noname, "bi.go.id," Bank Indonesia, [Online]. Available: <http://www.bi.go.id/id/moneter/bi-rate/data/Default.aspx>. [Accessed 27 10 2017].
- [6] Noname, "listrik.org," PT. PLN (Persero), [Online]. Available: <http://listrik.org/pln/tarif-dasar-listrik-pln/>. [Accessed 29 10 2017].
- [7] Nurlina, "Studi Kelayakan Implementasi SAP dengan Metode FIT/GAP Analysis dan CBA," *ComTech*, vol. 4, pp. 927 - 931, 2013.
- [8] M. M. A., *Analisis Kelayakan Investasi Sistem Fingerprint di Jurusan Sistem Informasi ITS menggunakan Metode Information Economics*, Surabaya: Sistem Informasi, ITS, 2015.
- [9] R. Azhario, *Analisis Kelayakan Investasi Computer Based Training Dengan Menggunakan Metode Information Economics Pada Unit Learning dan Development (Studi Kasus: PT. Garuda Indonesia, Tbk)*, Surabaya: Sistem Informasi, ITS, 2016.
- [10] P. Putri, *Pengukuran Manfaat dan Biaya Investasi Sistem Billing dengan Metode Information Economics (Studi*

- Kasus: PT. Telkom), Jakarta: Universitas Bina Nusantara, 2007.
- [11] D. Anggraeni, *Evaluasi Investasi Rekam Medis Elektronik dengan Metode CBA (Studi Kasus: RSUD Haji Surabaya)*, Surabaya: ITS, 2014.
- [12] A. Mujahhid, *Analisis Investasi Sistem Absensi*, Surabaya: ITS, 2014.
- [13] A. Yuliani, *Evaluasi Kinerja Investasi Teknologi*, Jakarta: Universitas Bina Nusantara, 2011.
- [14] A. Prakoso, *Evaluasi Investasi Electronic Data Capture dengan Metode CBA (Studi Kasus, PT. Bank Mandiri)*, Jakarta: Universitas Bina Nusantara, 2013.
- [15] M. a. B. R. W. T. H. Parker, *Information Economics*, Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1988.
- [16] H. Supryadi, "Kajian Manajemen Investasi Proyek ELearning (Studi Kasus : Sekolah Tinggi ABC)," *Algoritma Jurnal Ilmiah STMIK GI MDP*, vol. 4, pp. 5-7, 2008.
- [17] Wadiyo, "manajemenjeuangan.net," 22 08 2016. [Online]. Available: <https://manajemenkeuangan.net/bagaimana-cara-menghitung-penyusutan-untuk-periode-akuntansi-sebagian/>. [Accessed 29 10 2017].
- [18] "http://www.aksamedia.co.id," [Online]. Available: <http://www.aksamedia.co.id/hubungi-kami.html/>. [Accessed 23 03 2017].
- [19] Y. R. K., *Case Study Research: Design and Methods*, Beverly Hills: Sage Publications, 1984.
- [20] R. K. Yin, *Case Study Research: Design and Methods*, Newbury Park: Sage Publications, 1989.
- [21] B. Ranti, "Identification of Information Systems and," *Jurnal UI*, 2006.

## BIODATA PENULIS



Muhammad Deny Hermawan, lahir pada 12 Nopember 1992 di kota Pati. Penulis merupakan anak kedua dari Bapak M. Khusnan Ma'rif dan Ibu Insiyati. Penulis telah menempuh pendidikan formal di SD Sekarjalak 1 Pati, SMPN 2 Pati, SMAN 1 Pati, dan akhirnya penuli masuk menjadi mahasiswa program sarjana jurusan Sistem Informasi Institut Teknologi Sepuluh Nopember angkatan 2011.

Selama menjalani masa perkuliahan, penulis juga aktif terlibat dalam organisasi kemahasiswaan. Hal ini dibuktikan dengan menjadi Direktur Utama UKM Workhop Entrepreneur & Technology. Selain pengalaman tersebut, penulis juga pernah melakukan Kerja Praktik di PT. Arofahmina Surabaya selama hampir 2 bulan di tahun 2017. Pada akhir masa perkuliahan di jurusan Sistem Informasi ITS, penulis memilih mengerjakan tugas akhir di Laboratorium Manajemen Sistem Informasi. Di bawah bimbingan Sholiq, S.T., M.Kom., M.SA., penulis mengambil topik mengenai manajemen investasi teknologi informasi. Dengan semangat perjuangan, penulis yang bercita-cita menjadi pengusaha ini mampu menyelesaikan tugas akhir serta pendidikan S1 Sistem Informasi ITS.

<b>Data Pribadi Penulis</b>	
Nama	Muhammad Deny Hermawan
Alamat	Ds. Sekarjalak Rt 04 Rw 02, Margoyoso, Pati, Jawa Tengah. 59254
Telp/HP	085740303929
Email	Deny.wisdom@gmail.com

*Halaman sengaja dikosongkan*

**LAMPIRAN A**  
**INTERVIEW PROTOCOL MENGENAI LATAR**  
**BELAKANG PROYEK INVESTASI APLIKASI E-**  
**TICKETING PADA PT. AROFAHMINA**

Interview Protocol

Judul : Analisis Investasi Aplikasi E-ticketing menggunakan metode Information Economics (IE) (Studi Kasus: PT. Arofahmina)  
Hari / Tanggal : Kamis, 27 April 2017  
Pukul : 14.00  
Lokasi : Jl. RA. Kartini no 84 Surabaya  
Pewawancara : M. Deny Hermawan  
Narasumber : Heri Wibowo (Direktur Utama)

1. Interview ini bertujuan sebagai salah satu sumber data untuk tugas akhir dengan judul “Analisis Investasi Aplikasi E-ticketing menggunakan metode Information Economics (IE) pada PT. Arofahmina” yang dimaksudkan agar peneliti mendapat gambaran mengenai latar belakang proyek investasi e-ticketing.

2. Metode pengumpulan data berasal dari :

Interview dengan beberapa komponen perusahaan pada PT. Arofahmina. Untuk menjamin kerahasiaan, maka data-data akan bersifat pribadi tidak untuk kepentingan umum dan akan dirahasiakan sepenuhnya oleh peneliti.

1. Apakah alasan utama yang mendorong investasi aplikasi e-ticketing?

Jawaban :

Efisiensi proses penjualan, mengurangi kesalahan data penjualan dan pengembangan market baru yang ramah teknologi.

2. Apakah sistem yang telah ada lebih memberikan dampak negatif? Jika iya, apa saja dampaknya?

A-2

Jawaban :

Iya, Proses penjualan e-ticketing lama masih manual. Booking tiket melalui telpon, dan pengecekan melalui telpon. Hal ini menyebabkan proses booking yang kurang efisien dan tingkat kesalahan tinggi.

3. Apakah kelebihan dan kekurangan antara sistem lama dan aplikasi e-ticketing?

Jawaban :

Kelebihan sistem lama tidak ada dibandingkan aplikasi e-ticketing.

Aplikasi e-ticketing memiliki seluruh fungsi sistem lama yang lebih efisien dan mudah dioperasikan.

Kekurangan aplikasi e-ticketing yaitu perlu biaya finansial yang cukup besar dan perlu waktu penyesuaian sistem.

4. Apa harapan implementasi aplikasi e-ticketing?

Jawaban:

Sistem penjualan lebih efektif dan efisien, serta meningkatkan peluang baru pada peningkatan sales tiket.





**UMRAH & HAJI PLUS**  
**Arofahmina**  
 PT. AROFAH MINA  
 Izin Umroh No. 663/2016

B 070029

## PERNYATAAN PEMBATALAN UMROH

Saya, yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : .....

Alamat : .....

Tanggal Keberangkatan : .....

Paket Keberangkatan : .....

Harga Paket Umroh : .....

Harga yang sudah dibayarkan : .....

Nomer Nota Pembayaran : .....

Jumlah Potongan Administrasi : .....

Jumlah yang di retur : .....

Pembayaran retur via : .....

Dengan ini saya menyatakan bahwa saya membatalkan pendaftaran keberangkatan umroh saya di PT. Arofah Mina Tour Travel dan Haji Plus atas kesadaran diri saya sendiri dan tidak ada unsur paksaan dari pihak manapun. Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, .....

Menyetujui Yang Menyatakan

■ **SURABAYA:**  
 RA, Karim no. 84 Surabaya 60262  
 Telp. 031 5474777, 031 968 9782  
 email : arofahmina\_sby@yahoo.com

■ **MALANG:**  
 Kalpataru 66B Telp. 0341 419460  
 email : arofahmina\_malang@yahoo.com

■ **JEMBER:**  
 Jl. A. Yani kav 4 Jember Telp. 0331 4350993  
 email : arofahmina\_jember@yahoo.com

■ **TULUNGANGUNG:**  
 Leljen Suprpto 24D Telp. 0355 325 409  
 email : arofahmina\_ta@yahoo.com

Tembusan : 1. Devisi Dokumen 2. Devisi Keuangan 3. Jamaah 4. Kasir  
 \* (Coret yang tidak perlu)

[www.arofahmina.co.id](http://www.arofahmina.co.id)
umrah haji arofahmina
@arofahminaumroh

Gambar 0.3 Formulir Pembatalan Umrah

B-4

*Halaman sengaja dikosongkan*

## LAMPIRAN C

### RINCIAN KOMPONEN BIAYA

Pada lampiran ini berisi rincian komponen yang mendukung proses Analisa tugas akhir. Biaya yang terdapat disini didapatkan dari hasil review dokumen PT. Arofahmina yang diantaranya merupakan dokumen rahasia perusahaan. Oleh karena itu biaya yang terlampir dibuat menyerupai sebenarnya dikarenakan penulis telah melakukan perjanjian penelitian yang didasari hukum dengan poin penting yaitu “Tidak menyebarkan data-data PT. Arofahmina kepada orang/instansi lain”. Untuk lebih jelasnya, rincian komponen biaya yang didapatkan adalah sebagai berikut.

Tabel Lampiran 1 Gaji, Development Cost, dan Biaya Berjalan

GAJI		
Jabatan	Harga	Satuan
Marketing CU	Rp2.700.000	org/bln
Marketing CR	Rp2.900.000	org/bln
Marketing CS	Rp3.200.000	org/bln
Staff Operasional	Rp3.300.000	org/bln
Kasir Keuangan	Rp3.350.000	org/bln
Admin Keuangan	Rp3.375.000	org/bln
Development Cost		
Jenis	Harga	Satuan
Pembelian aplikasi	Rp120.000.000	/ project
Biaya custom	Rp60.000.000	/ project
Laptop Asus X453 2 buah	Rp3.900.000	/ unit
Tablet Lenovo Tab 3 a7-10	Rp.1.500.000	/ unit
Workshop 2 kali	Rp250.000	/ hari
Konsumsi workshop 2 x 2 orang	Rp100.000	/ orang
Komunikasi 2 paket	Rp100.000	/ paket

Biaya Berjalan		
Jenis	Harga	Satuan
Paket Server	Rp3.600.000	/ tahun
Paket SSL	Rp600.000	/ tahun
Biaya maintenance app	Rp2.000.000	/ bulan
Penyusutan Hardware	Rp5.645.600	/ tahun
Communication Line	Rp3.000.000	/ tahun
Penambahan Paket Data	Rp1.199.000	/ bulan
Listrik	Rp229.275	/ bulan

Tabel Lampiran 2 Jumlah Kasus Crash Booking

Crash Booking		
Tahun	Jumlah Jamaah	Crash Booking
2014	2078	27
2015	1983	35
2016	2205	25

Tabel Lampiran 3 Jumlah Kasus Pelayanan

Pelayanan Booking	Jumlah Kasus
2014	2078
2015	1983
2016	2205
Rata-rata	2089
Pelayanan Ubah Paket	Jumlah Kasus
2014	27
2015	35
2016	25
Rata-rata	29
Pelayanan Pembatalan	Jumlah Kasus
2014	6
2015	8
2016	5
Rata-rata	6,3

Tabel Lampiran 4 Total Waktu tiap Proses Pelayanan

Proses Pelayanan	Jumlah Rerata Kasus	Waktu Pengisian Formulir	Total Waktu
Booking	2089	386 detik	806.354 detik
Ubah Paket	29	294 detik	8.526 detik
Pembatalan	6,3	223 detik	1.405 detik

Tabel Lampiran 5 Distribusi Jumlah Kemudahan Distribusi Pelayanan

Proses Pelayanan	Total Kasus	Kantor Pusat	Luar Kantor Pusat/ Cabang
Booking	2089	1315	774
Pelunasan	2089	1315	774
Ubah Paket	29	18	11
Pembatalan	6,3	4	2

Waktu distribusi formulir cetak pada kantor pusat memerlukan waktu 2-5 menit atau dengan rata-rata 210 detik. Sedangkan waktu distribusi melalui grup WA yaitu 1-3 menit, atau dengan rata-rata 120 detik.

C-4

*Halaman sengaja dikosongkan*

## **LAMPIRAN D**

### **ANGKET DOMAIN BISNIS DAN DOMAIN TEKNOLOGI**

Kepada Yth. Responden,

Pertama-tama kami mengucapkan terima kasih kepada responden karena sudah menyempatkan waktu untuk mengisi kuesioner ini. Kuesioner penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persepsi/pandangan mengenai investasi aplikasi e-ticketing yang dilakukan. Adapun manfaat dari adanya penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan investasi tersebut. Penelitian ini diadakan juga dalam rangka membantu memberikan gambaran mengenai kelayakan dari investasi aplikasi e-ticketing yang mungkin dapat membantu pengambilan keputusan PT. Arofahmina.

Penelitian ini bekerjasama dengan jurusan Sistem Informasi ITS dalam mengembangkan dan mendukung penelitian ini. Harapan kami agar saudara/i responden dapat mengisi kuesioner ini sesuai dengan kondisi Anda sebenarnya agar hasil dari kuesioner ini dapat menggambarkan kondisi sebenarnya pula.

Dalam pengisian kuesioner ini, Saudara/i cukup menyisihkan waktu 5 -10 menit untuk menjawab semua pertanyaan yang tertulis secara jujur dan apa adanya. Kami senantiasa menunggu jawaban dari saudara/i yang sangat berharga bagi kami.

Kami ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas waktu yang disisihkan untuk mengisikan kuisoner ini, semoga Allah senantiasa membalas kebaikan anda kelak. Amin.

Catatan :

- Kuisoner ini tebagi atas dua bagian : Domain Bisnis dan Domain Teknologi
- Anda hanya boleh mengisi 1 kuisoner saja
- Data anda akan dipakai sepenuhnya untuk kebutuhan penelitan dan akan dijaga kerahasiaanya.
- Diharapkan mengisi identitas dengan lengkap demi kevalidan responden

**IDENTITAS RESPONDEN**

Nama :

Jabatan :

**KUISONER PERNYATAAN**Petunjuk pengisian:

*Lingkarilah salah satu pilihan nilai bobot yang menurut anda paling tepat dan mencerminkan kesesuaian antara investasi aplikasi e-ticketing dengan keadaan di PT. Arofahmina.*

**DOMAIN BISNIS**a. Strategi Match

Manfaat teknologi informasi diukur melalui seberapa besar dukungannya terhadap pencapaian tujuan strategis organisasi atau besarnya kontribusi terhadap kegiatan-kegiatan operasional untuk mencapai tujuan tersebut

0	Investasi tidak memiliki hubungan langsung maupun tidak langsung terhadap pencapaian tujuan strategis perusahaan.
1	Investasi tidak memiliki hubungan langsung maupun tidak langsung terhadap pencapaian tujuan strategis perusahaan, tetapi akan mencapai efisiensi operasional yang lebih baik.
2	Investasi tidak memiliki hubungan langsung maupun tidak langsung terhadap pencapaian tujuan strategis perusahaan, tetapi menjadi prasyarat terhadap sistem lain yang mencapai tujuan strategis perusahaan
3	Investasi tidak memiliki hubungan langsung maupun tidak langsung terhadap pencapaian tujuan strategis perusahaan, tetapi menjadi prasyarat terhadap sistem lain untuk mencapai tujuan strategis perusahaan.
4	Investasi berhubungan secara langsung dalam pencapaian tujuan strategis perusahaan
5	Investasi berhubungan secara langsung mencapai keseluruhan tujuan strategis perusahaan yang ditentukan.

b. Competitive Advantage

Pada faktor ini, manfaat teknologi informasi diukur melalui kontribusinya terhadap kompetitif organisasi. Penggunaan potensial teknologi informasi adalah proyek-proyek teknologi yang mendukung sistem antar organisasi yang memiliki manfaat lebih tinggi.

0	Implementasi aplikasi e-ticketing ini tidak menciptakan akses atau pertukaran data antara departemen keuangan, marketing, admin dan unit terkait lainnya.
1	Implementasi aplikasi e-ticketing ini tidak menciptakan akses atau pertukaran data, seperti diatas, tetapi meningkatkan posisi kompetitif perusahaan dengan meningkatkan efisiensi operasi yang menunjang kinerja kompetitif perusahaan.
2	Implementasi aplikasi e-ticketing ini tidak menciptakan akses atau pertukaran data, seperti diatas, tetapi meningkatkan posisi kompetitif perusahaan dengan meningkatkan efisiensi operasinya pada suatu area strategis kunci.
3	Implementasi aplikasi e-ticketing ini menyediakan sedikit akses keluar atau pertukaran data dan memberikan kontribusi yang cukup dalam meningkatkan posisi kompetitif perusahaan.
4	Implementasi aplikasi e-ticketing menyediakan akses keluar atau pertukaran data yang cukup banyak dan secara substansial meningkatkan posisi kompetitif perusahaan dengan menyediakan tingkat pelayanan yang lebih baik dari pada para pesaing.
5	Implementasi aplikasi e-ticketing ini menyediakan akses keluar atau pertukaran data dalam jumlah banyak dan sangat meningkatkan posisi kompetitif perusahaan dengan menyediakan tingkat layanan yang tidak dimiliki oleh para pesaing.

c. Management Information Support

Faktor ini menilai kontribusi proyek-proyek teknologi informasi terhadap kebutuhan manajemen akan informasi dalam pengambilan keputusan.

0	Implementasi aplikasi e-ticketing ini tidak berkaitan dengan dukungan informasi manajemen bagi kegiatan utama (Management Information Support of Core Activities=MISCA) perusahaan.
---	---

1	Implementasi aplikasi e-ticketing ini tidak berkaitan dengan MISCA, tetapi menyediakan banyak data bagi fungsi-fungsi yang mendukung kegiatan utama perusahaan.
2	Implementasi aplikasi e-ticketing ini tidak berkaitan dengan MISCA, tetapi menyediakan banyak informasi bagi fungsi yang mendukung secara langsung kegiatan utama perusahaan.
3	Implementasi aplikasi e-ticketing ini tidak berkaitan dengan MISCA, tetapi memberikan informasi penting bagi fungsi yang diidentifikasi sebagai kegiatan utama perusahaan. Informasi ini bersifat operasional.
4	Implementasi aplikasi e-ticketing ini penting untuk menciptakan MISCA dimasa mendatang.
5	Implementasi aplikasi e-ticketing ini penting untuk menciptakan MISCA di masa sekarang.

d. Competitive Response

Faktor ini mengukur manfaat proyek-proyek teknologi informasi melalui seberapa besar risiko persaingan jika proyek tersebut tertunda atau tidak dilaksanakan.

0	implementasi aplikasi e-ticketing ini dapat ditunda hingga 12 bulan kedepan tanpa mempengaruhi posisi kompetitif, atau sistem dan prosedur yang ada secara substansial dapat memberikan hasil yang sama dan tidak akan mempengaruhi posisi kompetitif.
1	Penundaan Implementasi aplikasi e-ticketing ini tidak mempengaruhi posisi kompetitif perusahaan, dan biaya tenaga kerja yang rendah diharapkan tetap dapat memberikan hasil yang sama.
2	Penundaan Implementasi aplikasi e-ticketing ini tidak mempengaruhi posisi kompetitif perusahaan, akan tetapi upah tenaga kerja dapat meningkat guna mendapatkan hasil yang sama.
3	Jika Implementasi aplikasi e-ticketing ini ditunda, perusahaan tetap mampu memberikan respon terhadap perubahan yang diperlukan tanpa mempengaruhi posisi kompetitif perusahaan, walaupun kekurangan sistem yang baru, perusahaan secara substansial tidak kehilangan kemampuannya untuk berubah secara cepat dan efektif dalam lingkungan kompetitif.
4	Penundaan Implementasi aplikasi e-ticketing ini mungkin mengakibatkan kerugian kompetitif (competitive disadvantages)

	bagi perusahaan, atau kehilangan kesempatan kompetitif, atau keberhasilan kegiatan yang ada pada perusahaan dapat menjadi terbatas karena kurangnya sistem yang dibangun.
5	Penundaan Implementasi aplikasi e-ticketing ini akan mengakibatkan kerugian kompetitif perusahaan masa datang, atau kehilangan peluang kompetitif, atau keberhasilan kegiatan yang ada pada perusahaan pasti menjadi terbatas karena kurangnya sistem yang dibangun tidak memadai.

e. Organizational Risk

Faktor ini menilai sejauh mana tingkat kesiapan organisasi menghadapi perubahan yang dibutuhkan dalam implementasi sistem.

0	Perusahaan memiliki rencana yang terformulasi dengan baik untuk mengimplementasikan aplikasi e-ticketing. Manajemennya memadai, proses dan prosedur ada dokumentasinya. Adanya rencana <i>contingency</i> (darurat), adanya unggulan proyek, dan produk atau nilai tambah kompetitif yang terdefinisi dengan baik untuk pasar yang diketahui secara jelas.			
1-4	Nilai untuk 1-4 boleh disesuaikan dengan keadaan yang bercampur antara elemen kesiapan dan elemen risiko.			
		Ya	Tidak	Tidak tahu
	• Rencana domain bisnis yang terformulasi dengan baik			
	• Manajemen domain bisnis pada tempatnya			
	• Rencana contingency pada tempatnya			
	• Proses dan prosedur pada tempatnya			
	• Pelatihan bagi para pengguna terencana			
	• Adanya manajemen unggulan			
	• Produknya ditentukan dengan baik			
• Kebutuhan pasar diketahui dengan jelas				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Legalitas seluruh proses sudah diketahui dengan jelas</li> </ul>			
5	<p>Perusahaan tidak memiliki rencana yang terformulasi dengan baik untuk mengimplementasikan aplikasi e-ticketing yang dibangun. Manajemen tidak mempunyai kepastian dalam tanggung jawab. Proses dan prosedur tidak didokumentasikan. Tidak ada rencana <i>contingency</i> yang memadai. Tidak ada unggulan yang ditentukan sebagai inisiatif. Produk atau nilai tambah kompetitif tidak ditentukan dengan baik. Pasar tidak dipahami.</p>			

### **DOMAIN TEKNOLOGI**

Dalam domain teknologi ada empat faktor penilaian yaout *Strategic IS Architecture*, *Defitional Uncertainty*, *Technical Uncertainty*, dan *IS Infrastructure Risk*.

#### a. *Strategic IS Architecture (SA)*

Faktor ini berhubungan dengan manfaat investasi TI yang diukur melalui tingkat kesesuaian proyek terhadap pencaraan TI secara keseluruhan.

0	Implementasi aplikasi e-ticketing yang direncanakan tidak sesuai dengan perencanaan strategi sistem informasi ( <i>blue print</i> ) perusahaan.
1	Merupakan bagian dari <i>blueprint</i> perusahaan, tetapi prioritasnya tidak ditentukan.
2	Merupakan bagian dari <i>blueprint</i> perusahaan, tetapi prioritasnya tidak ditentukan, dan memiliki pay off (hasil) yang rendah, bukan merupakan prasyarat bagi proyek lain yang terdapat dalam blue print organisasi dan juga tidak berkaitan erat dengan prasyarat proyek lainnya
3	Merupakan bagian integral dari <i>blueprint</i> perusahaan, dan memiliki pay off (hasil) yang cukup, bukan merupakan prasyarat bagi proyek lain yang terdapat dalam <i>blueprint</i> perusahaan, tetapi agak terkait dengan prasyarat proyek lainnya.
4	Merupakan bagian integral dari <i>blueprint</i> perusahaan, dan memiliki pay off (hasil) yang tinggi, bukan merupakan prasyarat bagi proyek lain yang terdapat dalam <i>blueprint</i> perusahaan, tetapi sangat terkait dengan prasyarat proyek lainnya.

5	Merupakan bagian integral dari <i>blueprint</i> perusahaan, dan akan diimplementasikan lebih dulu proyek ini merupakan prasyarat bagi proyek lain yang terdapat dalam <i>blueprint</i> perusahaan.
---	--

*b. Defitional Uncertainty*

Mengkaji derajat atau tingkatan dimana kebutuhan dan atau spesifikasi telah diketahui dan kompleksitas dari area dengan kemungkinan dari perusahaan yang bersifat non rutin.

0	Persyaratan jelas dan disetujui. Spesifikasinya cukup jelas dan disetujui. Area yang telah ditelaah jelas dan memiliki kemungkinan tinggi terhadap tidak adanya perubahan.
1	Persyaratan cukup jelas dan disetujui. Spesifikasinya cukup jelas dan disetujui.
2	Area yang telah ditelaah jelas dan memiliki kemungkinan perubahan non rutin yang rendah.
3	Persyaratan cukup jelas dan disetujui. Spesifikasinya cukup jelas. Area yang telah ditelaah jelas dan memiliki kemungkinan perubahan non rutin yang masuk akal dan layak.
4	Persyaratan cukup jelas. Spesifikasinya tidak jelas. Area yang telah ditelaah jelas. Perubahan-perubahan hampir pasti dan hampir mendesak.
5	Persyaratan tidak jelas. Spesifikasinya tidak jelas. Area yang telah ditelaah agak kompleks. Perubahan-perubahan mendekati pasti, bahkan selama periode berlangsungnya proyek implementasi aplikasi.

*c. Technical Uncertainty*

Pada factor ini, kesiapan dalam pelaksanaan proyek TI diukur, meliputi keterampilan yang dibutuhkan dan tingkat ketergantungan terhadap hardware dan software.

<b>Keahlian yang dibutuhkan</b>	
0	Tidak dibutuhkan ketrampilan baru manajemen dan staf. Keduanya telah berpengalaman.
1	Dibutuhkan beberapa ketrampilan baru bagi manajemen, tidak untuk staf.
2	Dibutuhkan beberapa ketrampilan baru bagi manajemen dan staf.

3	Dibutuhkan beberapa ketrampilan baru bagi manajemen, terlebih bagi staf.
4	Dibutuhkan banyak ketrampilan baru bagi manajemen, beberapa bagi staf.
5	Ketrampilan baru banyak dibutuhkan bagi staf dan manajemen.
<b>Ketergantungan Perangkat Keras (hardware)</b>	
0	<i>Hardware</i> digunakan pada aplikasi yang sejenis.
1	<i>Hardware</i> digunakan, tapi aplikasinya berbeda.
2	<i>Hardware</i> sudah ada dan sudah diuji, tetapi tidak beroperasi.
3	<i>Hardware</i> sudah ada, tetapi belum dimanfaatkan dalam perusahaan.
4	Beberapa fitur tidak diuji atau dimanfaatkan.
5	Persyaratan saat ini tidak tersedia dalam konfigurasi sistem informasi.
<b>Ketergantungan Perangkat Lunak (diluar sistem)</b>	
0	Perangkat lunak yang digunakan standar, atau tidak membutuhkan pemrograman.
1	Perangkat lunak yang digunakan standar, atau membutuhkan pemrograman yang kompleks.
2	Dibutuhkan beberapa tampilan ( <i>interface</i> ), antar piranti lunak dan mungkin membutuhkan pemrograman kompleks.
3	Dalam pengoperasian piranti lunak dibutuhkan beberapa fitur baru, mungkin dibutuhkan juga tampilan yang kompleks antar piranti lunak.
4	Dibutuhkan fitur yang tidak tersedia sekarang, dan dibutuhkan pula karya seni ( <i>state of art</i> ) setempat yang lumayan canggih.
5	Dibutuhkan karya seni ( <i>state of art</i> ) yang sangat canggih.
<b>Software Aplikasi</b>	
0	Program yang hanya membutuhkan modifikasi minimal.
1	Program tersedia secara komersial dan hanya membutuhkan modifikasi yang minimal, atau program sudah tersedia di dalam perusahaan, hanya saja dibutuhkan modifikasi yang agak banyak, atau piranti lunak akan dibutuhkan di dalam perusahaan dengan kompleksitas yang minimal.
2	Program tersedia secara komersial namun membutuhkan modifikasi yang cukup banyak, atau piranti lunak akan dibangun

	sendiri dengan kompleksitas rancangan yang minimal, tetapi pemrograman yang lumayan kompleks.
3	Piranti lunak secara komersial tetapi sangat kompleks, atau piranti lunak dibangun sendiri dengan faktor kesulitan sedang.
4	Tidak memiliki piranti lunak dan juga tidak tersedia di pasar. Membutuhkan rancangan dan pemrograman yang kompleks, dengan tingkat kesulitan sedang.
5	Tidak memiliki piranti lunak dan juga tersedia dipasar. Membutuhkan rancangan dan pemrograman yang kompleks, bahkan juga dikontrakkan ke pihak luar perusahaan sekalipun.
<b>Ketergantungan Implementasi Aplikasi</b>	
0	Tidak membutuhkan keahlian khusus, sederhana, dan membutuhkan waktu yang singkat untuk membuatnya dibandingkan dengan aplikasi yang sudah ada di perusahaan
1	Aplikasi dengan ukuran menengah jika dibandingkan dengan aplikasi yang ada. Sistem ini memiliki tingkat kesulitan yang relatif rendah, sehingga dibutuhkan sedikit keahlian khusus.
2	Dibutuhkan teknik pemrograman khusus, sehingga dibutuhkan suatu keahlian khusus. Jika dibandingkan dengan aplikasi yang ada, sistem ini memiliki tingkat kesulitan menengah. Sistem ini merupakan aplikasi dengan ukuran medium, sehingga dibutuhkan waktu yang cukup lama untuk membangunnya.
3	Dibutuhkan teknik pemrograman khusus untuk sistem ini. Jika dibandingkan dengan aplikasi yang ada, sistem ini memiliki tingkat kesulitan yang cukup tinggi. Dibutuhkan beberapa desain dan pemrograman yang kompleks. Dalam implementasinya dibutuhkan waktu yang cukup lama dan cukup sulit untuk diprediksi. Sistem ini merupakan aplikasi dengan ukuran besar.
4	Dibutuhkan teknik pemrograman khusus untuk sistem ini. Jika dibandingkan dengan aplikasi yang ada, sistem ini memiliki tingkat kesulitan yang cukup tinggi. Dibutuhkan beberapa desain dan pemrograman yang kompleks. Dalam implementasinya dibutuhkan waktu yang cukup lama dan cukup sulit untuk diprediksi. Sistem ini merupakan aplikasi dengan ukuran sangat besar.
5	Sangat dibutuhkan keahlian khusus untuk sistem ini. Tidak dapat dibandingkan dengan sistem yang sudah ada di dalam organisasi.

Dibutuhkan suatu desain dan pemrograman yang sangat kompleks, sehingga tidak dapat diprediksi waktu implementasinya. Sistem ini merupakan aplikasi dengan ukuran yang sangat besar.
---

*d. IS Infrastructure Risk.*

Faktor ini berhubungan dengan penilaian risiko lain dalam domain teknologi yang mungkin timbul seperti terjadinya penambahan biaya infrastruktur.

0	Arsitektur dan platform yang digunakan sangat fleksibel dan sangat sesuai dengan rencana jangka panjang dari perusahaan. Tidak ada ketergantungan dan ketidaksesuaian yang akan menghapus skenario strategi TI yang telah direncanakan dan dibangun untuk mendukung skenario bisnis
1	Diketahui terdapat ketergantungan dan ketidak sesuaian, tetapi hanya pada sebagian kecil rencana masa yang akan datang. Tidak dibutuhkan suatu kemampuan dasar (kompetensi) yang baru.
2	Diketahui terdapat ketergantungan dan ketidak sesuaian, tetapi hanya pada sebagian kecil rencana masa yang akan datang. Kemampuan dasar (kompetensi) yang ada akan memperkuat dan menangani kebutuhan- kebutuhan baru.
3	Diketahui terdapat ketergantungan dan ketidak sesuaian, pada beberapa rencana masa yang akan datang. Kemampuan dasar (kompetensi) yang ada sangat lemah.
4	Diketahui terdapat ketergantungan dan ketidak sesuaian, pada sebagian besar rencana masa yang akan datang. Dibutuhkan kemampuan dasar yang kuat dari luar.
5	Arsitektur dan platform yang digunakan tidak fleksibel dan tidak sesuai dengan rencana jangka panjang dari perusahaan, sehingga terjadi ketergantungan dan ketidaksesuaian dengan strategi TI dan tidak mampu memberikan dukungan terhadap bisnis perusahaan

Kami mengucapkan terimakasih atas partisipasi Bapak/Ibu/Sdr dengan mengisi kuesioner ini. Apabila ada pertanyaan atau masukan tentang kuesioner ini Bpk.Ibu/Sdr bisa menghubungi melalui telepon 085740303929

**LAMPIRAN E**  
**INTERVIEW PROTOKOL MENGENAI NILAI**  
**KORPORAT PT. AROFAHMINA**

Interview Protocol

Judul : “Analisis Investasi Aplikasi E-ticketing menggunakan metode Information Economics (IE) pada PT. Arofahmina”

Hari / Tanggal : Kamis, 27 April 2017

Pukul : 15.00

Lokasi : Jl. RA. Kartini no 84 Surabaya

Pewawancara : M. Deny Hermawan

Narasumber : Heri Wibowo (Direktur Utama)

1. Interview ini bertujuan sebagai salah satu sumber data untuk magang dengan judul “Analisis Investasi Aplikasi e-ticketing menggunakan metode Information Economics (IE) pada PT. Arofahmina” yang dimaksudkan agar peneliti mendapat gambaran mengenai gambaran umum PT. Arofahmina berdasarkan aspek bisnis dan aspek teknologi.

2. Metode pengumpulan data berasal dari : Interview dengan manajerial PT. Arofahmina Untuk menjamin kerahasiaan, maka data-data akan bersifat pribadi tidak untuk kepentingan umum dan akan dirahasiakan sepenuhnya oleh peneliti.

**A. Corporate Value**

Bagian ini ditujukan untuk mendapatkan nilai korporat dari PT. Arofahmina. Pada bagian ini topik yang dibahas mengenai kekuatan proses bisnis organisasi (Line of Business) dan dukungan TI pada organisasi dalam menjalankan bisnisnya (Computer Support).

### **Line of Business**

E-ticketingncial Value

1. Apakah PT. Arofahmina menganggap penting nilai kembali yang positif pada setiap investasi yang dilakukan (penambahan keuntungan, human factor, teknologi, dll) ?

Jawaban :

Ya, terutama penambahan profit perusahaan.

2. Apakah PT. Arofahmina mendapatkan peningkatan laba operasional dalam beberapa tahun akhir?

Jawaban :

Ya. Jamaah tiap tahun bertambah mengikuti tren jamaah umrah dan wisata.

### **Strategic Match**

3. Apa strategi bisnis utama yang dimiliki oleh PT. Arofahmina?

Jawaban :

Peningkatan 3 tripot manajemen yaitu keuangan, operasional dan sales & marketing.

4. Apakah tujuan perusahaan tercapai dengan serangkaian strategi bisnis yang telah dilakukan PT. Arofahmina? Apakah terdapat reward yang dimiliki atas pencapaian tujuan tersebut?

Jawaban :

Ya. Tercapai peningkatan net profit dan brand perusahaan. Peingkatan profit perusahaan sebagian kembali untuk kesejahteraan karyawan.

5. Bagaimana kesiapan PT. Arofahmina jika ada perubahan peraturan pemerintah terkait dengan umrah/haji dan hal-hal terkait industri travel?

Jawaban :

Siap dengan perubahan aturan apapun.

### **Competitive Advantage**

6. Bagaimana pandangan PT. Arofahmina terhadap maraknya pemesanan tiket online di Indonesia?

Jawaban :

Penerapan strategi blue ocean sehingga mengurangi terjadinya persaingan harga. Perusahaan perlu ikut andil dalam pasar tiket online untuk mengembangkan pasar wisata.

7. Bagaimana posisi PT. Arofahmina dalam pasar travel di Indonesia? Berapakah persentase pasar yang dimiliki dan diyakini?

Jawaban :

Market share masih <1%. Klasifikasi perusahaan masuk di kelas menengah diukur dari jumlah pelanggan rata-rata tiap travel 800 orang per tahun. Selain itu, perusahaan PT. Arofahmina termasuk penyedia layanan umrah terbesar no. 3 berdasarkan data pemesanan maskapai Saudi.

8. Apakah keunikan yang “dijual” oleh PT. Arofahmina yang dapat menarik minat pelanggan?

Jawaban :

Full service dengan harga kompetitif.

9. Apakah PT. Arofahmina mengalami penurunan jumlah pelanggan? Apabila iya, menurut anda hal apa yang membuat pelanggan berpindah ke travel lain?

Jawaban :

Tidak.

### **Management Information**

10. apakah ada penilaian yang dilakukan terhadap kinerja tiap fungsi dan capaian atas kinerja tersebut? Jika ada bagaimana?

Jawaban :

Ya, assesment terhadap kinerja dan produktifitas.

E-4

11. Apakah ada peningkatan kompetensi SDM yang dilakukan? Jika ada apa contohnya? Dan apakah kompetensi SDM berpengaruh dalam pengambilan keputusan manajemen?

Jawaban :

Ada. Ada yang dipromosikan menjadi manajer dan supervisor. Sangat berpengaruh terhadap keputusan manajemen.

### **Competitive Response**

12. Apa peningkatan kualitas sistem sangat penting dalam meningkatkan produktivitas PT. Arofahmina?

Jawaban :

Ya, untuk kecepatan proses.

13. Apakah jika program tersebut ditunda dapat merugikan perusahaan/ kehilangan pasar?

Jawaban :

Tidak merugikan secara langsung, namun tidak efisien.

### **Organizational Risk**

14. Bagaimana PT. Arofahmina mempersiapkan perubahan-perubahan yang mungkin akan terjadi di masa datang? (rencana jangka panjang, tata kelola, pelatihan, formulasi risiko)

Jawaban :

Perusahaan memiliki rencana 5 tahunan. Peningkatan skill masing-masing staff dan perencanaan pelatihan untuk karyawan. Manajemen resiko sudah menjadi SOP standard.

### **Technology Domain**

#### **Strategic IS Architecture**

19. Apakah dukungan TI pada PT. Arofahmina sangat berpengaruh dalam pelaksanaan core-business activity? Jika iya, apa contohnya?

Jawaban :

Tidak menentukan namun membantu proses bisnis.

20. Apakah PT. Arofahmina memiliki rencana IT jangka panjang? Dan apakah terdokumentasikan?

Jawaban :  
Belum.

### **Defitional Uncertainty**

21. Apakah pernah terjadi miss-match antara dukungan TI dengan kebutuhan bisnis yang dimiliki PT. Arofahmina? Bagaimana cara mencegah hal tersebut dan bagaimana cara menghadapinya?

Jawaban :  
Belum pernah terjadi.

### **Technical Uncertainty**

22. Siapakah yang mengelola IT pada PT. Arofahmina? Apakah keseluruhan proses ada pada internal atau menggunakan pihak ketiga?

Jawaban :  
Masih menggunakan pihak ke-3.

23. Bagaimana kesiapan SDM dalam mengoperasikan perangkat TI?

Jawaban :  
Belum siap.

### **IS Infrastructure Risk**

24. Bagaimana kesiapan PT. Arofahmina jika terjadi perubahan terhadap kebutuhan akan infrastruktur TI di masa datang? (kondisi perangkat TI saat ini, alokasi dana belanja TI)

Jawaban :  
  
Belum siap 100%. Namun anggaran TI sudah ada.

E-6

*Halaman sengaja dikosngkan*

# LAMPIRAN F

## SURAT KETERANGAN PENELITIAN

UMRAH & HAJI PLUS  
**Arofahmina**

PT. AROFAH MINA • Izin Umroh No. 663/2016

Nomor : 0010/SK-HRD/AM/IV/2017  
Lampiran : -  
Hal : Persetujuan Survey dan Pengambilan Data

Kepada Yth.

Bapak Dr. Ir. Aris Tjahyanto, M.Kom  
Ketua Jurusan Sistem Informasi  
Fakultas Teknologi Informasi  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
Kampus ITS Sukolilo – Surabaya 60111

Dengan Hormat,

Menindak lanjuti surat dari Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya nomor: 0236313/IT2.VI.7.2/PM.05/2017 tanggal 17 April 2017 perihal permohonan untuk survey dan pengambilan data pada PT. Arofahmina, atas:

Nama : Muhammad Deny Hermawan  
NRP : 5211100155  
Jurusan : Sistem Informasi  
Judul TA : Analisis Investasi Aplikasi E-ticketing Menggunakan Metode Information Economics (IE) (Studi Kasus: PT. Arofahmina).

Dengan ini disampaikan bahwa rencana kegiatan penelitian bagi mahasiswa tersebut diatas dapat dilaksanakan dengan menyesuaikan waktu yang akan ditentukan selanjutnya dari perusahaan. Untuk konfirmasi lebih lanjut dapat menghubungi Bpk. Heri Putranto di no. Telp 031-5685782 atau email: arofahmina.hrd@gmail.com

Demikian disampaikan, atas perhatian dan kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Surabaya, 25 April 2017

Hormat kami,

  
**Heri Putranto**  
HR & GA

- SURABAYA:
  - Jl. RA. Kartini 120C Surabaya 60282
  - Telp. 031- 568 5782
  - Jl. RA. Kartini 84 Surabaya 60262
  - Telp. 031- 5474 777
  - email: arofahmina\_sby@yahoo.com
- MALANG:
  - Kolpaaru 66B Telp. 0341 419460
  - email : arofahmina\_malang@yahoo.com
- JEMBER:

Il d. Vnri knu d. lknhu Teln 1111\_11111111