



**ANALISA PORTOFOLIO INVESTASI DATA CENTER  
TEKNOLOGI INFORMASI  
STUDI KASUS PADA PT. TELKOMINFRA**

**TESIS**

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan  
Program Studi Magister Manajemen**

**UNIVERSITAS  
MERCU BUANA**  
Oleh  
**ZAINAL ARIFIN**  
**55118120108**

**PROGRAM STUDI MAGISTER MANAJEMEN  
PROGRAM PASCA SARJANA  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
2021**

## **ABSTRACT**

*The fastest growth of technology in recent era of globalization has provided many benefits in progress and challenges on various fields. Those Investments on information technology could lift the companies to optimize their business processes so it would have a positive affect, including by maintaining and increasing their competitive position, reducing costs, increase the flexibility, and responsiveness to customer needs. This research was carried out in order to revealed whether those three options of data center investment for information technology such as on-premise, colocation and private cloud which conduct by PT Telkominfra are worth financially and non-financially. Besides, it also aims to provide recommendations for which option is best among these available options. The basic data that used in this research was the period of August 2017 - July 2020. Financial feasibility analysis used Payback Period, Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR) and Profitability Index (PI) methods. Meanwhile, the non-financial feasibility analysis used the Analytical Hierarchy Process (AHP) method. The investment period took four years with recommendation selected option to provides the greatest benefit value.*

**Keywords:** *Data Center, Investment Feasibility, PP, NPV, IRR, PI, AHP*



## ABSTRAK

Perkembangan teknologi yang sangat pesat di era globalisasi saat ini telah memberikan banyak manfaat dalam kemajuan dan tantangan di berbagai bidang. Investasi pada teknologi informasi dapat membantu perusahaan untuk mengoptimisasi proses bisnis yang dimilikinya sehingga dapat memberikan dampak positif antara lain mempertahankan dan meningkatkan posisi kompetitif, mengurangi biaya, meningkatkan fleksibilitas, dan meningkatkan respon terhadap kebutuhan pelanggan. Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk menganalisa apakah ketiga opsi investasi *data center* teknologi informasi antara lain *on-premise*, *colocation*, *private cloud* yang akan dilakukan oleh PT Telkominfra layak secara finansial dan non-finansial. Selain itu juga bertujuan untuk dapat memberikan rekomendasi pilihan mana yang terbaik dari opsi yang ada. Data yang digunakan sebagai dasar penelitian adalah periode bulan Agustus 2017 – Juli 2020. Analisa kelayakan secara finansial menggunakan metode *Payback Periode*, *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR) dan *Profitability Index* (PI). Sedangkan analisa kelayakan non-finansial menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Waktu investasi selama empat tahun dengan opsi yang dipilih untuk direkomendasikan adalah opsi yang memberikan nilai manfaat terbesar.

**Kata Kunci:** *Data Center*, Kelayakan Investasi, PP, NPV, IRR, PI, AHP



## LEMBAR PENGESAHAN

Judul. : Analisa Portofolio Investasi Data Center Teknologi Informasi  
Studi Kasus Pada PT. Telkominfra  
Bentuk Tesis : Studi Kasus  
Nama : Zainal Arifin  
NIM : 55118120108  
Program : Magister Manajemen  
Tanggal : 26 Februari 2021

Mengesahkan  
Pembimbing



(Dr. Tukhas Shilul Imaroh, MM)

Direktur Program Pascasarjana



(Prof. Dr -Ing. Mudrik Alaydrus)

Ketua Program Studi  
Magister Manajemen



(Dudi Permana, Ph.D)

## PERNYATAAN *SIMILARITY CHECK*

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan, bahwa karya ilmiah yang ditulis oleh

Nama : Zainal Arifin  
NIM : 55118120108  
Program Studi : Magister Manajemen

dengan judul “Analisa Portofolio Investasi Data Center Teknologi Informasi Studi Kasus Pada Pt. Telkominfra”, telah dilakukan pengecekan similarity dengan sistem Turnitin pada tanggal 28/01/2021, didapatkan nilai persentase sebesar 22 %.

Jakarta, 28 Januari 2020  
Administrator Turnitin

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA  
Arie Pangudi, A.Md

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa semua pernyataan dalam Tesis ini:

Judu. : Analisa Portofolio Investasi Data Center Teknologi Informasi  
Dengan Studi Kasus Pada PT. Telkominfra  
Bentuk Tesis : Studi Kasus  
Nama : Zainal Arifin  
NIM : 55118120108  
Program : Magister Manajemen  
Tanggal : 26 Februari 2021

Merupakan hasil penelitian dan merupakan karya saya sendiri dengan bimbingan Dosen Pembimbing yang ditetapkan dengan Surat Keputusan Program Studi Magister Manajemen Program Pascasarjana Universitas Mercu Buana.

Tesis ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan pada program sejenis di perguruan tinggi lain. Semua informasi, data, dan hasil pengolahan data yang disajikan telah dinyatakan secara jelas sumbernya dan dapat diperiksa kebenarannya.

Jakarta, 26 Februari 2021



(Zainal Arifin)

## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur ke hadirat Allah SWT serta atas segala rahmat dan karunia-Nya pada penulis, akhirnya penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tesis yang berjudul : **“Analisa Portofolio Investasi Data Center Teknologi Informasi Dengan Studi Kasus Pada PT. Telkominfra”**.

Penulis menyadari bahwa tanpa dukungan dan peran serta dari berbagai pihak, sulit bagi penulis untuk menyelesaikan penulisan ini. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih dan memberikan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Ibu Suwartun sebagai Ibu yang terus memberikan dorongan dan do'a kepada penulis
2. Istri Susi Suningsih serta kedua anak Dimas Ichsanul Arifin dan Lutfi Arifin yang terus memberikan support, semangat dan do'a sehingga mempermudah dalam menyelesaikan Tesis ini.
3. Ibu Dr. Tukhas Shilul Imaroh, MM., Sebagai Dosen Pembimbing Tesis Manajemen Operasional.
4. Bapak Dr. salendro Eddy Nugroho, MM., Sebagai Penelaah Seminar Proposal, Seminar Hasil dan Sidang Tesis Manajemen Operasional.
5. Bapak Achmas Hidayat Sutawijaya, Dr., MM., Ketua Sidang Tesis Manajemen Operasional.
6. Bapak Prof, Dr. Ing Mudrik Alaydrus, Direktur Program Pasca Sarjana Universitas Mercu Buana.

7. Bapak Dudi permana, Ph.D, Kepala Program Studi Magister Manajemen Universitas Mercu Buana.
8. Seluruh Dosen Pasca Sarjana Universitas Mercu Buana Jakarta pada umumnya, dan Dosen Program Magister Manajemen pada khususnya.
9. Terimakasih kepada rekan-rekan di PT Telkominfra yang selalu memberikan dukungan data dan semangat.
10. Seluruh teman-teman satu angkatan Magister Manajemen khususnya Manajemen Operasional yang telah membantu dan memberikan semangat kepada penulis untuk menyelesaikan Tesis ini.

Semoga Tesis ini bermanfaat bagi kita bersama. Akhir kata, mohon maaf atas segala kekurangan yang ada pada Tesis ini. Mudah-mudahan dapat diperbaiki pada waktu mendatang, baik oleh penulis sendiri maupun lainnya sehingga ilmu dapat terus dikembangkan dan disempurnakan.

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Jakarta, Februari 2021

Penulis



## DAFTAR ISI

JUDUL.....	i
<i>ABSTRACT</i> .....	ii
ABSTRAK.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN <i>SIMILARITY CHECK</i> .....	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xx
DAFTAR LAMPIRAN.....	xx
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2 Identifikasi, Pembatasan dan Perumusan Masalah Penelitian.....	12
1.2.1 Identifikasi Masalah Penelitian.....	12
1.2.2 Pembatasan Masalah Penelitian.....	13
1.2.3 Perumusan Masalah Penelitian.....	14
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	14
1.3.1 Tujuan Penelitian.....	14
1.3.2 Manfaat Penelitian.....	15
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA PEMIKIRAN, DAN HIPOTESIS</b>	
2.1 Kajian Pustaka .....	16

2.1.1 Data Center.....	16
2.1.1.1 Pengertian <i>Data Center</i> .....	16
2.1.1.2 <i>On-premise Data Center</i> .....	22
2.1.1.3 <i>Colocation Data Center</i> .....	24
2.1.1.4 <i>Data Center Cloud Computing</i> .....	26
2.1.1.5 Karakteristik <i>Cloud Computing</i> .....	27
2.1.1.6 Model Layanan <i>Cloud Computing</i> .....	29
2.1.1.7 Model Penyebaran <i>Cloud Computing</i> .....	30
2.1.1.8 Manfaat Potensial <i>Cloud Computing</i> .....	32
2.1.1.9. Matriks Perbandingan <i>Data Center On-Premise,</i> <i>Colocation, dan Private Cloud</i> .....	33
2.1.2. Kelayakan Investasi.....	34
2.1.2.1. Investasi Teknologi Informasi.....	34
2.1.2.2. Penilaian Kelayakan Investasi Secara Finansial.....	36
2.1.2.3. Penilaian Kelayakan Investasi Secara non-Finansial.....	38
2.1.2.4. Biaya (Cost) Investasi Teknologi Informasi.....	41
2.1.2.5. Manfaat (Benefit) Investasi Teknologi informasi.....	46
2.1.3. Pengambilan keputusan.....	47
2.1.3.1. Pengertian Pengambilan Keputusan.....	47
2.1.3.2. Proses Pengambilan Keputusan.....	48
2.2. Penelitian Terdahulu.....	49
2.3 Kerangka Pemikiran.....	59

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1 Metode Penelitian Yang Digunakan.....	60
3.1.1. Jenis Penelitian.....	60
3.1.2. Objek Penelitian.....	60
3.1.3. Definisi Operasional Penelitian.....	60
3.1.4. Populasi dan Sampel.....	63
3.1.5. Teknik Sampling.....	64
3.1.6. Penentuan Informan.....	65
3.1.7. Metode Pengumpulan Data.....	66
3.2 Metode Analisa Data.....	67
3.7.1 Metode <i>Payback Period</i> .....	69
3.7.2. Metode <i>Net Present Value</i> .....	70
3.7.3. Metode <i>Internal Rate of Return</i> .....	71
3.7.4. Metode <i>Profitability Index</i> .....	71
3.7.5. Metode <i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i> .....	72
3.3 Alur Penelitian.....	74
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Deskripsi Perusahaan.....	76
4.1.1. Sejarah Perusahaan.....	77
4.1.2. Lingkup dan Bidang Usaha.....	77
4.2. Hasil Penelitian Kelayakan Finansial.....	78
4.2.1. Opsi Investasi <i>Data Center On-Premise</i> .....	78
4.2.1.1. Biaya Awal.....	78
4.2.1.2. Biaya Operasional.....	81

4.2.1.3. Biaya Lain-lain.....	82
4.2.1.4. Rangkuman Total Biaya Opsi Investasi <i>Data Center On-Premise</i> .....	84
4.2.2. Opsi Investasi <i>Data Center Colocation</i> .....	84
4.2.2.1. Biaya Awal.....	85
4.2.2.2. Biaya Operasional.....	86
4.2.2.3. Biaya Lain-lain.....	87
4.2.2.4. Rangkuman Total Biaya Opsi Investasi <i>Data Center Colocation</i> .....	89
4.2.3. Opsi Investasi <i>Data Center Private Cloud</i> .....	90
4.2.3.1. Biaya Awal.....	90
4.2.3.2. Biaya Operasional.....	91
4.2.3.3. Biaya Lain-lain.....	91
4.2.3.4. Rangkuman Total Biaya Opsi Investasi <i>Data Center Private Cloud</i> .....	92
4.2.4. Analisis Risiko.....	92
4.2.4.1. Risiko Opsi Investasi <i>Data Center On-Premise</i> .....	92
4.2.4.2. Risiko Opsi Investasi <i>Data Center Colocation</i> .....	94
4.2.4.3. Risiko Opsi Investasi <i>Data Center Private Cloud</i> .....	97
4.2.5. Analisis Manfaat.....	100
4.2.5.1. Manfaat Opsi Investasi <i>Data Center On-Premise</i> .....	100
4.2.5.2. Manfaat Opsi Investasi <i>Data Center Colocation</i> .....	103
4.2.5.3. Manfaat Opsi Investasi <i>Data Center Private Cloud</i> .....	105

4.2.6. Rangkuman Komponen dan Total Biaya, Risiko dan Manfaat.....	110
4.3. Analisis Kelayakan Finansial.....	113
4.3.1. Analisis Investasi Opsi <i>Data Center On-Premise</i> .....	117
4.3.1.1. <i>Payback Period</i> (PP) .....	117
4.3.1.2. <i>Net Present Value</i> (NPV) .....	117
4.3.1.3. <i>Internal Rate of Return</i> (IRR) .....	118
4.3.1.4. <i>Profitability Index</i> (PI) .....	119
4.3.2. Analisis Investasi Opsi <i>Data Center Colocation</i> .....	119
4.3.2.1. <i>Payback Period</i> (PP) .....	119
4.3.2.2. <i>Net Present Value</i> (NPV) .....	120
4.3.2.3. <i>Internal Rate of Return</i> (IRR) .....	120
4.3.2.4. <i>Profitability Index</i> (PI) .....	121
4.3.3. Analisis Investasi Opsi <i>Data Center Private Cloud</i> .....	122
4.3.3.1. <i>Payback Periode</i> (PP) .....	122
4.3.3.2. <i>Net Present Value</i> (NPV) .....	122
4.3.3.3. <i>Internal Rate of Return</i> (IRR) .....	123
4.3.3.4. <i>Profitability Index</i> (PI) .....	124
4.4 Analisis Kelayakan Non Finansial.....	126
4.4.1. Analisis Manfaat Investasi.....	126
4.4.1.1. Menyusun Hirarki Permasalahan Manfaat.....	126
4.4.1.2. Membuat Matriks Perbandingan Berpasangan.....	129
4.4.1.3. Mensintesis Perbandingan.....	131

4.4.1.4. Perengkingan.....	132
4.4.1.5. Keputusan Investasi Berdasarkan Manfaat.....	132
4.4.2. Analisis Risiko Investasi.....	132
4.4.2.1. Menyusun Hirarki Permasalahan Risiko.....	132
4.4.2.2. Membuat Matriks Perbandingan Berpasangan.....	134
4.4.2.3. Mensintesis Perbandingan.....	136
4.4.2.4. Perengkingan.....	137
4.4.2.5. Keputusan Investasi Berdasarkan Risiko.....	138
4.4.3. Keputusan Kelayakan Investasi Berdasarkan Non- Finansial.....	139
4.5. Matriks Kelayakan Investasi Berdasarkan Finansial dan Non- Finansial.....	139

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan.....	144
5.2 Saran.....	144
5.2.1. Saran Praktik.....	145
5.2.2. Saran Teoritik.....	145

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## **RIWAYAT HIDUP PENULIS**

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 <i>Expected Lifetime of Data Center Component</i> .....	19
Tabel 2. 2 <i>Life Cycle Phases of a Data Center</i> .....	20
Tabel 2. 3 Matriks Perbandingan <i>Data Center On-Premise, Colocation, dan Private Cloud</i> .....	33
Tabel 2. 4 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan.....	41
Tabel 2. 5 Komponen Biaya Infrastruktur Teknologi Informasi.....	44
Tabel 2. 6 Biaya Utama Aplikasi <i>Cloud Computing</i> .....	45
Tabel 2. 7 Penelitian Nasional Terdahulu.....	50
Tabel 2. 8 Penelitian Nasional Terdahulu (lanjutan).....	51
Tabel 2. 9 Penelitian Nasional Terdahulu (lanjutan).....	52
Tabel 2. 10 Penelitian Nasional Terdahulu (lanjutan).....	53
Tabel 2. 11 Penelitian Nasional Terdahulu (lanjutan).....	54
Tabel 2. 12 Penelitian Internasional Terdahulu.....	55
Tabel 2. 13 Penelitian Internasional Terdahulu (lanjutan).....	56
Tabel 2. 14 Penelitian Internasional Terdahulu (lanjutan).....	57
Tabel 2. 15 Penelitian Internasional Terdahulu (lanjutan).....	58
Tabel 3. 1 Definisi Operasional Penelitian.....	62
Tabel 3. 2 Jumlah Informan Berdasarkan Kriteria.....	65
Tabel 4.1 Spesifikasi Server. ....	79
Tabel 4.2 Biaya Pengadaan Server.....	79
Tabel 4.3 Biaya Pembelian <i>License</i> Virtualisasi.....	80

Tabel 4.4 Biaya Jasa Instalasi Server. ....	81
Tabel 4.5 Biaya sewa lokasi server.....	81
Tabel 4.6 Biaya Pemeliharaan <i>Data Center On-Premise</i> .....	82
Tabel 4.7 Biaya Depresiasi Hardware/Tahun.....	83
Tabel 4.8 Total Biaya Reinvestasi Hardware.....	83
Tabel 4.9 Rangkuman Total Biaya Opsi Investasi <i>Data Center On-Premise</i> .....	84
Tabel 4.10 Biaya Pengadaan Server Opsi <i>Data Center Colocation</i> .....	85
Tabel 4.11 Biaya Pembelian License Virtualisasi Opsi <i>Colocation</i> .....	86
Tabel 4.12 Biaya Jasa Instalasi Server <i>Data Center Colocation</i> .....	86
Tabel 4.13 Biaya Operational <i>Data Center Colocation</i> .....	86
Tabel 4.14 Biaya Depresiasi Hardware.....	87
Tabel 4.15 Total Biaya Reinvestasi Hardware.....	88
Tabel 4.16 Rangkuman Biaya Opsi <i>Data Center Colocation</i> .....	89
Tabel 4.17 Biaya Operasional <i>Data Center Private Cloud</i> .....	90
Tabel 4.18 Rangkuman Total Biaya Opsi Investasi <i>Data Center Private Cloud</i> ....	91
Tabel 4.19 Potensi Risiko <i>Cyber Security Attack Data Center On-Premise</i> .....	93
Tabel 4.20 Perhitungan Risiko <i>Outgate Opsi Investasi Data Center On-</i> <i>Premise</i> .....	94
Tabel 4.21 Rangkuman Risiko Opsi Investasi <i>Data Center On-Premise</i> .....	94
Tabel 4.22 Potensi Risiko <i>Cyber Security Attack Opsi Data Center Colocation</i> ...	94
Tabel 4.23 Perhitungan Risiko <i>Outgate Opsi Investasi Data Center Colocation</i> ...	95
Tabel 4.24 Perhitungan Risiko <i>vendor Failure Opsi Investasi Data Center</i> <i>Colocation</i> .....	96



Tabel 4.25 Rangkuman Risiko Opsi Investasi <i>Data Center Colocation</i> .....	96
Tabel 4.26 Potensi Risiko <i>Cyber Security Attack</i> Opsi <i>Data Center Private Cloud</i> .....	97
Tabel 4.27 Perhitungan Risiko <i>Outgate</i> Opsi Investasi <i>Data Center Private Cloud</i> .....	98
Tabel 4.28 Perhitungan Risiko <i>Vendor Lock-in</i> Opsi Investasi <i>Data Center Private Cloud</i> .....	99
Tabel 4.29 Perhitungan Risiko <i>Vendor Failure</i> Opsi Investasi <i>Data Center Private Cloud</i> .....	99
Tabel 4.30 Rangkuman Risiko Opsi Investasi <i>Data Center Private Cloud</i> .....	100
Tabel 4.31 Manfaat Kepemilikan Data Opsi <i>Data Center On-Premise</i> .....	100
Tabel 4.32 Manfaat Kepemilikan Data Opsi <i>Data Center On-Premise</i> .....	101
Tabel 4.33 Potensi Manfaat Fleksibilitas Opsi <i>Data Center On-Premise</i> .....	102
Tabel 4.34 Rangkuman Manfaat Opsi Investasi <i>Data Center On-Premise</i> .....	103
Tabel 4.35 Manfaat Keamanan Opsi <i>Data Center Colocation</i> .....	103
Tabel 4.35 Manfaat Keamanan Opsi <i>Data Center Colocation</i> .....	104
Tabel 4.36 Potensi Manfaat Fleksibilitas Opsi <i>Data Center Colocation</i> .....	104
Tabel 4.37 Rangkuman Manfaat Opsi Investasi <i>Data Center Colocation</i> .....	105
Tabel 4.38 Manfaat Kepemilikan Data Opsi <i>Data Center Private Cloud</i> .....	104
Tabel 4.39 Manfaat Pengurangan Biaya Infrastruktur Opsi <i>Data Center Private Cloud</i> .....	106
Tabel 4.40 Manfaat Pengurangan Biaya <i>IT Management</i> Opsi <i>Data Center Private Cloud</i> .....	106

Tabel 4.41 Manfaat Teknologi Opsi <i>Data Center Private Cloud</i> .....	107
Tabel. 4.42 Rangkuman Manfaat Investasi <i>Data Center Private Cloud</i> .....	107
Tabel. 4.43 Rangkuman komponen biaya, risiko, manfaat dan biaya lain-lain.....	108
Tabel. 4.44 Rangkuman komponen biaya, risiko, manfaat dan biaya lain-lain (lanjutan) .....	109
Tabel. 4.45 Rangkuman komponen biaya, risiko, manfaat dan biaya lain-lain (lanjutan) .....	110
Tabel. 4.46 Rangkuman komponen biaya, risiko, manfaat dan biaya lain-lain (lanjutan) .....	111
Tabel. 4.47 Rangkuman komponen biaya, risiko, manfaat dan biaya lain-lain (lanjutan).....	112
Tabel. 4.48 Biaya investasi yang didiskontokan.....	114
Tabel. 4.49 Risiko investasi yang didiskontokan.....	114
Tabel. 4.50 Manfaat investasi yang didiskontokan.....	115
Tabel 4.51 Manfaat bersih opsi investasi <i>data center on-premise, colocation dan private cloud</i> .....	116
Tabel 4.52 Ringkasan hasil analisis kelayakan finansial <i>data center</i> .....	124
Tabel 4.53 Hirarki permasalahan kategori manfaat.....	127
Tabel 4.54 Matriks kategori manfaat.....	129
Tabel 4.55 Matriks alternatif kategori manfaat <i>availability</i> .....	129
Tabel 4.56 Matriks alternatif kategori manfaat <i>scalability</i> dan <i>flexibility</i> .....	129
Tabel 4.57 Matriks alternatif kategori manfaat <i>security</i> .....	129
Tabel 4.58 Matriks normalisasi kategori manfaat.....	130

Tabel 4.59 Matriks normalisasi manfaat <i>availability</i> .....	130
Tabel 4.60 Matriks normalisasi manfaat <i>scalability</i> dan <i>flexibility</i> .....	130
Tabel 4.61 Matriks normalisasi manfaat <i>security</i> .....	131
Tabel 4.62 Hasil perengkingan kategori manfaat.....	132
Tabel 4.63 Hirarki permasalahan kategori risiko.....	133
Tabel 4.64 Matriks kategori risiko.....	135
Tabel 4.65 Matriks alternatif kategori risiko kehilangan data.....	135
Tabel 4.66 Matriks alternatif kategori risiko vendor pailit.....	135
Tabel 4.67 Matriks alternatif kategori risiko tindak mengikuti perkembangan teknologi.....	135
Tabel 4.68 Matriks normalisasi kategori risiko.....	136
Tabel 4.69 Matriks normalisasi risiko kehilangan data.....	136
Tabel 4.70 Matriks normalisasi risiko vendor pailit.....	136
Tabel 4.71 Matriks normalisasi risiko tidak dapat mengikuti perkembangan teknologi.....	137
Tabel 4.72 Hasil perengkingan kategori risiko.....	138
Tabel 4.73 Selisih manfaat dan risiko.....	139
Tabel 4.74 Matriks kelayakan secara finansial dan non-finansial.....	140
Tabel 4.75 Matriks analisa kelayakan secara finansial dan non-finansial.....	140
Tabel 4.76 Persamaan dan perbedaan dengan penelitian terdahulu.....	142
Tabel 4.77 Perbandingan Keuntungan <i>Private Cloud vs Hybrid Cloud</i> .....	144

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Efektifitas Perusahaan dalam Transformasi Global.....	4
Gambar 1. 2 Investasi <i>Data Center</i> Secara Global.....	5
Gambar 1. 3 Jenis Dan Layanan <i>Data Center</i> .....	7
Gambar 1. 4 Pertumbuhan <i>Public</i> dan <i>Private Cloud Data Center</i> .....	9
Gambar 1. 5 Biaya Sewa <i>Cloud Data Center</i> PT Telkominfra.....	10
Gambar 1. 6 Performansi Rata-Rata <i>Data Center</i> Telkominfra 2017-2020.....	11
Gambar 1. 7 Distribusi Permasalahan <i>Private Cloud</i> Telkominfra 2017-2020.....	12
Gambar 2. 1 Layanan <i>Data Center</i> .....	22
Gambar 2. 2 Konfigurasi Umum <i>Data Center On-Premise</i> .....	24
Gambar 2. 3 Konfigurasi Umum <i>Colocation</i> .....	25
Gambar 2. 4 Konfigurasi Umum <i>Cloud Computing IaaS Private Cloud</i> .....	31
Gambar 2. 5 Hubungan antara Perusahaan, Infrastruktur TI dan Kapabilitas Bisnis.....	35
Gambar 2. 6 Hubungan Sasaran, Kriteria dan Alternatif dalam AHP.....	40
Gambar 2. 7 Proses Pengambilan Keputusan.....	48
Gambar 2.6 Kerangka Pemikiran.....	59
Gambar 3.1 Alur Analisa Kelayakan Investasi <i>Data Center</i> .....	68
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Analisa dengan Metode AHP.....	73
Gambar 4.1 Gedung Telkom Landmark Tower (TLT).....	76
Gambar 4.2 Hirarki kriteria dan alternatif dalam kategori manfaat.....	128
Gambar 4.3 Hasil pengolahan kriteria dan alternatif dalam kategori manfaat.....	131
Gambar 4.4 Hirarki Kriteria dan alternatif dalam kategori risiko.....	134

Gambar 4.5 Hasil pengolahan kriteria dan alternatif dalam kategori risiko..... 137

Gambar 4.6 Arsitektur *Hybrid Cloud* 2.0..... 143



## DAFTAR LAMPIRAN

Biaya VMWARE cVloud Suite 2019 Advanced.....	Lampiran 1
Rincian Harga Colocation Service.....	Lampiran 2
Form Kuesioner Perbandingan Kriteria dan Jenis Data Center Manfaat.....	Lampiran 3
Form Kuesioner Perbandingan Kriteria dan Jenis Data Center Risiko.....	Lampiran 4
Similarity Check.....	Lampiran 5
Curriculum Vitae.....	Lampiran 6

