



TESIS - IS185401

# PENGEMBANGAN MODEL EVALUASI KELAYAKAN INVESTASI TEKNOLOGI INFORMASI PEMERINTAH DAERAH

FATHIYA HASYIFAH SIBARANI  
05211850010015

Dosen Pembimbing  
Tony Dwi Susanto, S.T., M.T., Ph.D  
NIP. 197512112008121001

Departemen Sistem Informasi  
Fakultas Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
2020





TESIS - IS185401

# DEVELOPMENT OF INFORMATION TECHNOLOGY INVESTMENT FEASIBILITY EVALUATION MODEL IN LOCAL GOVERNMENT

FATHIYA HASYIFAH SIBARANI  
05211850010015

Supervisor

Tony Dwi Susanto, S.T., M.T., Ph.D  
NIP. 197512112008121001

Department of Information System  
Faculty of Intelligent Electrical and Informatics Technology  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
2020



## LEMBAR PENGESAHAN TESIS

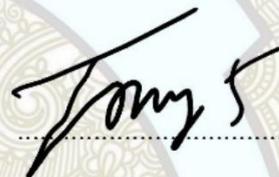
Tesis disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
**Magister Sistem Informasi (M.Kom.)**  
di  
**Institut Teknologi Sepuluh Nopember**

Oleh:  
**Fathiya Hasyifah Sibarani**  
**NRP: 05211850010015**

Tanggal Ujian: 24 Juli 2020  
Periode Wisuda: September 2020

Disetujui oleh:  
**Pembimbing:**

Tony Dwi Susanto, S.T., M.T., Ph.D.  
NIP: 197512112008121001

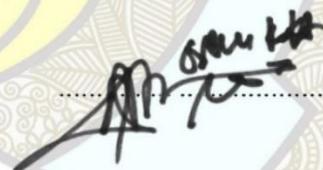


**Penguji:**

Dr. Apol Pribadi Subriadi, S.T, M.T.  
NIP: 197002252009121001



Faizal Mahananto, S. Kom, M.Eng., Ph.D.  
NIP: 198510312019031009



Surabaya, 24 Agustus 2020  
Kepala Departemen Sistem Informasi  
Fakultas Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas



  
Dr. Mujahidin, S.T., M.T.  
NIP: 197010102003121001



## **Pengembangan Model Evaluasi Kelayakan Investasi Teknologi Informasi Pemerintah Daerah**

Nama Mahasiswa : Fathiya Hasyifah Sibarani  
NRP : 05211850010015  
Dosen Pembimbing : Tony Dwi Susanto, S.T., M.T., Ph.D

### **ABSTRAK**

Pemerintah Daerah (Pemda) merupakan salah satu institusi yang melakukan investasi di bidang teknologi informasi (TI). Investasi TI dilakukan untuk meningkatkan kinerja Pemda dan meningkatkan efisiensi dan efektivitas pelayanan kepada masyarakat. Pemerintah memiliki karakteristik investasi khusus, diantaranya yaitu Pemda tidak mengenal *Return on Investment* (ROI) karena Pemda merupakan organisasi *non-profit*, Pemda berfokus pada analisis non-finansial, dan manfaat yang didapatkan dari investasi TI berupa manfaat yang tidak berwujud (*Intangible benefit*). Besar manfaat dari investasi TI harus diperkirakan agar dapat menentukan kelayakan investasi TI tersebut. Untuk mengetahui kelayakan dari investasi TI perlu dilakukan evaluasi kelayakan. Evaluasi membutuhkan sebuah model yang telah disesuaikan dengan kondisi Pemda. Saat ini terdapat beberapa penelitian yang mengembangkan model evaluasi investasi TI Pemda, namun belum ada yang berfokus kepada aspek *Intangible Benefit*. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah model evaluasi kelayakan investasi TI yang telah disesuaikan dengan kondisi Pemda. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan Studi Kasus. Pengembangan model evaluasi diperoleh dari pemetaan variabel-variabel yang didapatkan dari studi literatur. Setelah dilakukan pemetaan variabel, kemudian dilakukan validasi model evaluasi dengan dua cara, yaitu pengujian dengan *Expert Judgement* dan Data Empiris. Hasil dari penelitian ini berupa model evaluasi kelayakan investasi TI yang telah disesuaikan dengan kondisi Pemda dan diharapkan dapat digunakan sebagai panduan dan referensi dalam melakukan evaluasi kelayakan investasi TI Pemda.

**Kata Kunci:** Evaluasi Kelayakan Investasi TI, Investasi Teknologi Informasi, Manfaat Intangible, Pemerintah Daerah, Teknologi Informasi

*(Halaman ini sengaja dikosongkan)*

## **Development of Information Technology Investment Feasibility Evaluation Model in Local Government**

By : Fathiya Hasyifah Sibarani  
Student Identity Number : 05211850010015  
Supervisor : Tony Dwi Susanto, S.T., M.T., Ph.D

### **ABSTRACT**

Local Government is one of the institutions that invest in information technology (IT). IT investment was carried out to improve Local Government performance and improve the efficiency and effectiveness of public services. Local Government has special investment characteristics, namely: Local Government is not familiar with Return on Investment (ROI) because it is a non-profit organization, Local Government focused on non-financial analysis, and the benefits obtained from IT investment are intangible benefits. The benefits of IT investment must be estimated to determine the feasibility of IT investment. To determine the feasibility of IT investment, a feasibility evaluation is needed. Evaluation requires a model that has been adapted to Local Government conditions. At present, there are several studies that develop evaluation models, but no one has focused on the Intangible Benefit aspect. Therefore, it was proposed to develop an IT investment feasibility evaluation model that has been adapted to Local Government conditions. This research uses qualitative methods in the Case Study approach. The development of an evaluation model is obtained from mapping variables from the literature studies. After mapping the variables, then carried out validate the evaluation model by Expert Judgement and Empirical Data testing. The result of the research was an IT investment feasibility evaluation model that has been adapted to Local Government conditions and the model can be used as a guide and reference to evaluating the IT investment feasibility of Local Government.

**Keywords:** Evaluation of IT Investment Feasibility, Information Technology, Information Technology Investment, Intangible Benefits, Local Government.

*(Halaman ini sengaja dikosongkan)*

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas berkat, rahmat, dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Tesis yang berjudul “Pengembangan Model Evaluasi Kelayakan Investasi Teknologi Informasi Pemerintah Daerah”. Penulisan Tesis ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan pada Program Pascasarjana Departemen Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.

Dalam penyelesaian Tesis ini, penulis telah mendapatkan banyak dukungan baik moral maupun material dari banyak pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Drs. H. Awaluddin Sibarani, S.H., M.Si selaku Ayah, Dra. Hj. Saidatul Akmal selaku Mama, dr. Fildzah Zhafira Yumna Sibarani selaku Kakak, dan Fanisya Hazrina Sibarani selaku Adik yang selalu mendoakan dan memberikan semangat. Semoga selalu dalam lindungan Allah SWT, Aamiin.
2. Bapak Tony Dwi Susanto, S.T., M.T., Ph.D selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran, serta memberikan masukan, motivasi, dan dukungan yang sangat membantu dalam menyelesaikan Tesis ini.
3. Bapak Dr. Apol Pribadi Subriadi, S.T., M.T selaku Dosen Penguji I dan Bapak Faizal Mahananto, S.Kom., M.Eng., Ph.D selaku Dosen Penguji II yang telah bersedia menguji dan memberikan masukan untuk penelitian ini.
4. Bapak Oky Yanuar Kusuma Atmaja, S.Kom., M.MT selaku Narasumber studi kasus Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Surabaya.
5. Ibu Elidawati Samosir, S.Kom., M.T selaku Narasumber dan Pakar studi kasus Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Deli Serdang.
6. Segenap Dosen dan Karyawan Program Studi Magister Sistem Informasi.
7. Teman-teman Magister Sistem Informasi angkatan 2018 yang telah membantu dalam penyusunan Tesis ini.

8. Teman 24/7 Nur Shabrina Meutia, Syehka Sofia Arya Larasati, dan Mbak Nurrida Aini Zuhroh yang selalu memberikan semangat kepada penulis dalam penyusunan Tesis ini.
9. Semua pihak yang telah terlibat dalam penyelesaian pendidikan Magister (S2) ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Medan, Agustus 2020

Fathiya Hasyifah Sibarani

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	vii
<b>ABSTRACT</b> .....	ix
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xiii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xvi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	1
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.2 Perumusan Masalah</b> .....	4
<b>1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian</b> .....	5
<b>1.4 Kontribusi Penelitian</b> .....	5
<b>1.5 Batasan Penelitian</b> .....	5
<b>1.6 Sistematika Penulisan</b> .....	6
<b>BAB 2 KAJIAN PUSTAKA</b> .....	7
<b>2.1. Kajian Teori</b> .....	7
<b>2.1.1 Analisis Kelayakan</b> .....	7
<b>2.1.2 Investasi Teknologi Informasi (TI)</b> .....	7
<b>2.1.3 Model Evaluasi Investasi TI</b> .....	9
<b>2.1.4 Information Economics (IE)</b> .....	14
<b>2.1.5 Metode Kualitatif</b> .....	20
<b>2.2. Kajian Penelitian Terdahulu</b> .....	22
<b>2.3. Systematic Mapping Study</b> .....	26
<b>2.3.1 Systematic Mapping Process</b> .....	26
<b>BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	29
<b>3.1 Tahapan Penelitian</b> .....	29
<b>3.1.1 Identifikasi dan Perumusan Masalah</b> .....	31
<b>3.1.2 Studi Literatur</b> .....	31
<b>3.1.3 Pengumpulan Data</b> .....	31
<b>3.1.4 Penyusunan Model Evaluasi Kelayakan Investasi TI Pemda</b> ...	32

3.1.5	Validasi Model.....	32
3.1.6	Model Akhir.....	32
3.1.7	Penyusunan Laporan Penelitian.....	32
<b>BAB 4</b>	<b>KERANGKA KONSEPTUAL .....</b>	<b>33</b>
4.1	Model Konseptual Usulan.....	33
4.1.1	Penyusunan Variabel.....	33
4.1.2	Pemetaan Variabel.....	35
4.2	Analisis Variabel.....	36
4.2.1	Variabel pada <i>Business Domain</i> .....	36
4.2.2	Variabel pada <i>Technology Domain</i> .....	37
4.3	Perangkat Evaluasi.....	38
4.3.1	Perangkat Evaluasi <i>Business Domain</i> .....	38
4.3.2	Perangkat Evaluasi <i>Technology Domain</i> .....	40
4.4	Validasi Model .....	41
4.4.1	Perancangan Pengujian dengan <i>Expert Judgement</i> .....	42
4.4.2	Perancangan Pengujian dengan Data Empiris .....	42
<b>BAB 5</b>	<b>VALIDASI DAN MODEL AKHIR.....</b>	<b>43</b>
5.1	Karakteristik Pakar .....	43
5.2	Pengumpulan Data .....	43
5.2.1	Hasil Wawancara .....	44
5.2.2	Hasil Observasi Dokumen .....	44
5.2.3	Hasil Survei <i>Online</i> .....	46
5.3	Hasil Validasi Model .....	46
5.3.1	Hasil Validasi dengan <i>Expert Judgement</i> .....	47
5.3.2	Hasil Validasi dengan Data Empiris .....	48
<b>BAB 6</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>54</b>
6.1	Kesimpulan .....	54
6.2	Saran.....	55
	<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>56</b>
	<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>59</b>

*(Halaman ini sengaja dikosongkan*

## DAFTAR TABEL

Table 2.1	Karakteristik Investasi TI.....	9
Table 2.2	Penelitian Terdahulu .....	22
Table 2.3	<i>Systematic Map</i> .....	28
Table 4.1	Variabel Hasil Studi Literatur.....	34
Table 4.2	Hasil Pemetaan Variabel.....	35
Table 4.3	Definisi variabel pada <i>Business Domain</i> .....	36
Table 4.4	Definisi variabel pada <i>Technology Domain</i> .....	37
Table 4.5	Tabel Skala Urutan Nilai <i>Strategic Match, Competitive Advantage, Management Information, Competitive Response, Customer Response, Compliance Response, dan IT Human Resource</i> .....	38
Table 4.6	Tabel Skala Urutan Nilai <i>Organizational Risk</i> .....	38
Table 4.7	Tabel Skala Urutan Nilai <i>IS Architecture</i> .....	40
Table 4.8	Tabel Skala Urutan Nilai <i>Definitional Certainty, Technology, Technical Availability, dan Infrastructure Risk</i> .....	40
Table 0.1	Daftar Sistem yang Akan Diimplementasikan .....	45
Table 5.2	Daftar Sistem yang Telah Diimplementasikan.....	45
Table 0.3	Daftar Proyek yang Akan Dilakukan Evaluasi .....	46
Table 0.4	Hasil Penilaian Kuesioner Domain Bisnis Proyek PCC .....	48
Table 0.5	Hasil Penilaian Kuesioner Domain Teknologi Proyek PCC.....	48
Table 5.6	Kategorisasi Tingkat Kelayakan Investasi TI Pemda .....	49
Table 0.7	Triangulasi Waktu Pengumpulan Data .....	50
Table 6.1	Hasil Penilaian <i>Strategic Match</i> Proyek PCC.....	78
Table 6.2	Hasil Penilaian <i>Competitive Advantage</i> Proyek PCC .....	78
Table 6.3	Hasil Penilaian <i>Management Information</i> Proyek PCC.....	79
Table 6.4	Hasil Penilaian <i>Competitive Response</i> Proyek PCC .....	79
Table 6.5	Hasil Penilaian <i>Customer Response</i> Proyek PCC .....	80
Table 6.6	Hasil Penilaian <i>Compliance Response</i> Proyek PCC .....	80
Table 6.7	Hasil Penilaian <i>IT Human Resource</i> Proyek PCC .....	81
Table 6.8	Hasil Penilaian <i>Organizational Risk</i> Proyek PCC .....	81

Table 6.9 Hasil Penilaian <i>IS Architecture</i> Proyek PCC .....	82
Table 6. 10 Hasil Penilaian <i>Definitional Certainty</i> Proyek PCC .....	82
Table 6. 11 Hasil Penilaian <i>Technology</i> Proyek PCC .....	82
Table 6. 12 Hasil Penilaian <i>Technical Availability</i> Proyek PCC .....	83
Table 6. 13 Hasil Penilaian <i>Infrastructure Risk</i> Proyek PCC .....	83

*(Halaman ini sengaja dikosongkan)*

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Kerangka <i>Information Economics</i> .....	15
Gambar 2.2	<i>Corporate Value</i> .....	19
Gambar 2.3	<i>Information Economics Scorecard</i> .....	20
Gambar 2.4	<i>Systematic Mapping Process</i> .....	26
Gambar 3.1	Metodologi Penelitian .....	30
Gambar 4.1	Model Konseptual Usulan .....	36
Gambar 5.1	Model Akhir Evaluasi Kelayakan Investasi Teknologi Informasi Pemerintah Daerah .....	51

# BAB 1

## PENDAHULUAN

Pada bab ini akan menjelaskan tentang pendahuluan terkait penelitian yang terdiri dari latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, kontribusi penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan laporan penelitian.

### 1.1 Latar Belakang

Investasi TI adalah suatu keputusan investasi dalam mengalokasikan semua jenis sumber daya ke Sistem Informasi Manajemen (SIM), diantaranya adalah manusia dan uang (Schniederjans, et al., 2010). Investasi TI merupakan total biaya daur hidup (*life cycle*) seluruh proyek atau bagian proyek yang melibatkan TI termasuk biaya operasional setelah proyek berjalan (*post-project operating cost*) dari sistem yang diimplementasikan (Fitzpatrick, 2005). Investasi TI harus dapat meningkatkan kinerja ekonomi dan strategi organisasi (Mahmood & Mann, 1993). Investasi TI didefinisikan sebagai kumpulan dari banyak komponen yang meliputi personel TI, perangkat lunak sistem, perangkat keras TI, dan perangkat lunak aplikasi (Khallaf, 2012).

Menurut *International Data Corporation (IDC)* melalui *Head of Operations* IDC Indonesia Mevira Munindra, pelaku bisnis di Indonesia akan menghabiskan Rp 465 triliun untuk belanja TI. Angka ini meningkat dari tahun 2018 yaitu Rp 435 triliun. Belanja tersebut didominasi oleh pembelian *hardware*, seperti *cloud storage* (penyimpanan awan), *services* (jasa), konsultan, dan *resource* (sumber daya). IDC juga memprediksi angka belanja TI akan meningkat pada tahun 2020 menjadi Rp 488 triliun. Sedangkan pada tahun 2021 pelaku bisnis akan menghabiskan Rp 514 triliun.

Terdapat beberapa penyebab kegagalan investasi TI, yaitu: *Requirement* (tidak jelas, kurang kesepakatan, kurang prioritas, kontradiktif, ambigu, dan tidak benar), *Resources* (kurangnya sumber daya, konflik sumber daya, rotasi sumber daya manusia, perencanaan yang buruk), *Schedule* (terlalu ketat, tidak realistis,

dan terlalu optimis), *Planning* (tidak cukup data, hal-hal yang hilang, tidak cukup detail, dan salah perkiraan), dan *Risk* (tidak diidentifikasi atau tidak diasumsikan, dan tidak dipelihara) (Sarwadhmana & Pharmasetiawan, 2018). Seringkali perusahaan dan organisasi melakukan investasi TI tanpa mengetahui manfaatnya secara eksplisit. Para praktisi berpendapat bahwa kegagalan investasi TI disebabkan oleh nilai manfaat yang diekspektasikan tidak dianalisis secara optimal. Banyak manfaat *Intangible* yang belum dianalisis sehingga berakibat tidak akuratnya perencanaan investasi TI (Abdurrahman, 2016).

Evaluasi investasi TI merupakan hal yang harus dilakukan agar dapat mengetahui dampak dan manfaat investasi yang dilakukan. Evaluasi TI/SI merupakan masalah yang kompleks. Peningkatan pada pengeluaran TI telah menempatkan fokus besar pada proses dan teknik evaluasi dan efektivitasnya (Gibson, et al., 2004). Mengevaluasi biaya dan manfaat proyek TI saat ini merupakan masalah utama bagi manajer umum senior. Banyak organisasi melaporkan bahwa mereka tidak yakin tentang bagaimana cara mengukur dampak investasi TI mereka (Farbey, et al., 1992). Terdapat 51% perusahaan tidak pernah melakukan evaluasi investasi di bidang TI, bahkan 68% perusahaan tidak membandingkan investasi dengan manfaat yang didapatkan, dan kesalahan besar dari perusahaan adalah tidak menghitung manfaat dari investasi yang dilakukan (Kristanto & Samopa, 2017).

Terdapat beberapa metode yang dapat digunakan dalam melakukan evaluasi investasi TI, diantaranya yaitu: *Return on Investment (ROI)*, *Cost Benefit Analysis (CBA)*, *Multi Objective, Multi Criteria Methods (MOMC)*, *Boundary Values (BV)*, *Return on Management (ROM)*, *Information Economics (IE)*, *Critical Success Factors (CSF)*, *Value Analysis (VA)*, dan *Experimental Methods (EM)* (Indrajit, 2002).

Saat ini, peran TI pada sektor publik telah meningkat dengan pesat. Hal ini disebabkan oleh semakin meningkatnya pemanfaatan TI pada organisasi pemerintahan untuk menyelenggarakan aspek manajerial organisasi, pelayanan masyarakat, dan melakukan adaptasi terhadap perkembangan *digital environment* pada era informasi (Pratama, 2017). Latar belakang penggunaan TI di berbagai sektor adalah kemajuan TI yang pesat dan potensi pemanfaatannya dalam proses

akses, pengelolaan, dan pemanfaatan informasi dalam volume besar secara cepat dan akurat (Sarwadamana & Pharmasetiawan, 2018). Pemerintah memanfaatkan TI guna meningkatkan kinerja Pemerintah (Ningsih, et al., 2013) dan meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pemberian layanan kepada masyarakat (Rivenbark, et al., 2003). Sehingga untuk mencapai tujuan tersebut, Pemerintah menginvestasikan sejumlah uang yang tidak sedikit pada TI.

Pada sektor Pemerintahan, program investasi dalam bidang TIK sering dianggap sebagai *cost center* karena menghabiskan anggaran yang besar tanpa diikuti dengan manfaat yang signifikan (Nurjaya, et al., 2015). Agar investasi TI pada Pemerintahan tidak dianggap sebagai *cost center*, maka Pemerintah harus menentukan kelayakan dari investasi tersebut. Pemerintah dapat menentukan kelayakan suatu investasi TI dengan memperkirakan seberapa besar manfaat dari nilai investasi TI, dalam konteks seberapa jauh investasi dapat mempengaruhi dan mendukung penyelenggaraan pemerintahan dan memberikan nilai tambah bagi layanan publik (Nurjaya, et al., 2015). Lembaga pemerintah menyatakan bahwa investasi TI harus efektif dan efisien. Untuk membuktikan pernyataan tersebut perlu dilakukan beberapa hal, yaitu manfaat investasi TI harus diukur, dipantau, dan dievaluasi secara teratur untuk memastikan realisasi manfaat. Namun, tidak ada pedoman untuk mengelola dan mengendalikan investasi TI di lembaga pemerintah (Ningsih, et al., 2013).

Berdasarkan (Kemenkominfo, 2013) atau Kementerian Komunikasi dan Informatika, terdapat karakteristik investasi khusus pemerintah yang harus diperhatikan, yaitu: (1) Dalam institusi pemerintahan, tidak mengenal adanya konsep *Return on Investment* (ROI) dalam investasi proyek, (2) Pada dasarnya pelaksanaan proyek TI dilakukan sesuai dengan arahan yang bersifat strategis dari institusi yang bersangkutan, dan (3) Pendekatan *Cost Benefit Analysis* (CBA) perlu disederhanakan dan disesuaikan dengan kebutuhan institusi pemerintahan seperti Kementerian atau Lembaga, dengan berfokus kepada analisis non-finansial. Analisis finansial dihilangkan karena yang diperhatikan dalam institusi pemerintahan adalah masalah ketersediaan anggaran.

Agar Pemerintah Daerah dapat menentukan kelayakan suatu investasi TI, maka dilakukan evaluasi kelayakan investasi TI dengan model yang telah

disesuaikan dengan karakteristik dan kondisi pada Pemerintah Daerah. Pada penelitian ini, model yang dikembangkan didasarkan pada metode *Information Economics* (IE) dan metode IE merupakan pengembangan dari metode *Cost Benefit Analysis* (CBA). IE merupakan salah satu metode yang digunakan untuk melakukan penilaian kelayakan proyek yang dikembangkan oleh Parker dengan menghubungkan kinerja bisnis dan TI (Yulia, 2005). Menurut (Novianti & Fajar, 2019) metode IE berfokus pada analisis manfaat dan biaya yang berkaitan dengan *business performance value*. Evaluasi kelayakan berdasarkan *non-financial* dengan menggunakan metode IE akan menunjukkan perspektif kuantitatif dan meningkatkan hasil bisnis. Menurut (Suyatno, 2016) metode IE dikenalkan dan dikembangkan oleh Marilyn M. Parker untuk membantu *decision-maker* dalam melakukan evaluasi terhadap suatu penggunaan TI. Salah satu keunggulan metode IE adalah kemampuan untuk memperhitungkan manfaat yang nyata (*tangible*) dan tidak nyata (*intangible*) yang sering diabaikan oleh manajemen atau investor (Kristanto & Samopa, 2017). Metode IE merupakan salah satu metode yang dinilai paling akurat hingga saat ini terkait dengan proses analisis biaya dan manfaat implementasi TI (Nurjaya, et al., 2015).

Berdasarkan uraian di atas, tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan sebuah usulan model evaluasi kelayakan investasi TI yang telah disesuaikan dengan kondisi Pemerintah Daerah di Indonesia. Model yang dihasilkan dari penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai panduan dan referensi dalam melakukan evaluasi kelayakan investasi TI Pemda.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka didapatkan rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu “Bagaimana model evaluasi kelayakan investasi teknologi informasi yang sesuai dengan kondisi Pemerintah Daerah di Indonesia?”

### **1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan usulan model evaluasi kelayakan investasi TI yang telah disesuaikan dengan kondisi Pemda.

Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan kontribusi penelitian terkait pengembangan model evaluasi kelayakan investasi TI Pemda dan model yang diusulkan dapat digunakan oleh Pemda sebagai panduan dan referensi dalam melakukan evaluasi kelayakan investasi TI.

### **1.4 Kontribusi Penelitian**

Penelitian ini dapat memberikan kontribusi secara teoritis maupun secara praktis. Kontribusi yang diberikan akan dijelaskan sebagai berikut.

#### **1.4.1 Kontribusi Teoritis**

Kontribusi teoritis dalam penelitian ini adalah menambahkan beberapa variabel pada aspek *Intangible Benefit* pada model *Information Economics*. Variabel yang diperoleh disesuaikan dengan kondisi Pemda.

#### **1.4.2 Kontribusi Praktis**

Kontribusi praktis dalam penelitian ini adalah berupa sebuah model yang dapat digunakan oleh Pemda sebagai panduan dan referensi untuk melakukan evaluasi kelayakan investasi TI dan model ini sudah disesuaikan dengan kondisi Pemda.

### **1.5 Batasan Penelitian**

Batasan masalah pada penelitian ini mencakup hal-hal berikut:

1. Model yang dikembangkan disesuaikan dengan kondisi Pemerintah Daerah di Indonesia.
2. Model evaluasi kelayakan investasi TI yang dikembangkan berfokus pada *Intangible benefit*.
3. Validasi model dilakukan dengan menggunakan pengujian *Expert Judgement* dan Data Empiris.
4. Penelitian dilakukan pada Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Deli Serdang.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Berikut adalah sistematika penulisan yang digunakan pada penelitian ini:

### **Bab 1 Pendahuluan**

Bab ini membahas latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, kontribusi penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

### **Bab 2 Kajian Pustaka**

Bab ini membahas teori terkait dan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Kajian pustaka ini bertujuan untuk memperkuat dasar dan alasan dilakukan penelitian.

### **Bab 3 Metodologi Penelitian**

Bab ini membahas rancangan penelitian, lokasi dan tempat penelitian, dan tahapan-tahapan sistematis yang digunakan selama penelitian.

### **Bab 4 Kerangka Konseptual**

Bab ini membahas rancangan model konseptual penelitian dan metode validasi yang akan diterapkan pada bab berikutnya.

### **Bab 5 Validasi dan Model Akhir**

Bab ini membahas hasil validasi berdasarkan metode validasi yang telah dirancang dan model akhir. Model akhir dirumuskan berdasarkan temuan dari hasil validasi.

### **Bab 6 Kesimpulan dan Saran**

Bab ini membahas kesimpulan dan saran yang diperoleh dari pembahasan hasil penelitian.

### **Daftar Pustaka**

Bagian ini berisi daftar referensi yang digunakan dalam penelitian ini, baik jurnal, buku, maupun artikel.

### **Lampiran**

Bagian ini berisi lampiran-lampiran sebagai bukti pendukung yang dibutuhkan selama penelitian.

## **BAB 2**

### **KAJIAN PUSTAKA**

Bab ini menjelaskan tentang kajian pustaka yang terdiri dari teori-teori yang digunakan dalam penyusunan tesis dan penelitian-penelitian terdahulu yang relevan dengan masalah yang sedang dikaji.

#### **2.1. Kajian Teori**

Kajian teori berisi tentang penjelasan teori-teori yang mendukung penelitian yang menjadi latar belakang penelitian. Kajian teori ini digunakan sebagai pedoman dalam melakukan penelitian.

##### **2.1.1 Analisis Kelayakan**

Menurut (Indrajit, 2016) salah satu tantangan terbesar dalam menilai kelayakan sebuah investasi pembangunan TI adalah dengan menilai atau memperkirakan manfaat apa yang akan diperoleh oleh perusahaan. Dikatakan sebagai tantangan karena kebanyakan manfaat yang diberikan oleh TI bersifat *intangible* atau sulit dikuantifikasikan ke dalam suatu angka finansial dan tidak secara langsung berpengaruh terhadap profitabilitas perusahaan.

##### **2.1.2 Investasi Teknologi Informasi (TI)**

Pada bagian ini akan dipaparkan konsep, tujuan, manfaat, dan karakteristik investasi TI.

###### **2.1.2.1 Definisi Investasi TI**

Investasi TI merupakan perencanaan pengeluaran uang untuk pengadaan TI yang berfungsi untuk mendukung kinerja perusahaan dalam mencapai rencana strategis perusahaan (Apriliya, et al., 2013). Investasi TI dilakukan untuk meningkatkan produktivitas perusahaan, mempercepat proses kerja, meningkatkan efisiensi, dan meningkatkan kemampuan kompetitif dari sebuah perusahaan (Rembang, et al., 2012). Menurut (Hendarti, et al., 2011) investasi TI merupakan keputusan yang diambil oleh organisasi untuk meningkatkan sumber daya dari

pengeluaran biaya yang nyata dari TI dengan harapan manfaat dari pengeluaran tersebut dapat mencapai nilai dari apa yang diharapkan. Terdapat tiga tahap fundamental dalam proses investasi TI, yaitu:

1. Seleksi: organisasi melakukan seleksi investasi TI yang paling mendukung kebutuhan misinya, mengidentifikasi, menganalisis resiko, dan melakukan pengembalian tiap investasi sebelum mendanai investasi tersebut.
2. Kontrol: organisasi memastikan bahwa implementasi investasi TI masih sejalan dengan perencanaan proyek. Jika ada penambahan biaya investasi maka proyek tetap berlangsung selama tingkat biaya dan resiko masih sesuai dengan misi dan perkiraan.
3. Evaluasi: realisasi dan hasil dibandingkan dengan perencanaan yang sebelumnya dilakukan, untuk menilai pengaruh investasi pada kinerja misi, mengidentifikasi perubahan, melakukan modifikasi yang diperlukan terhadap investasi, dan memperbaiki proses manajemen investasi berdasarkan pengalaman.

#### **2.1.2.2 Tujuan dan Manfaat Investasi TI**

Menurut (Indrajit, 2016) terdapat lima jenis tujuan dalam melakukan investasi TI, yaitu:

1. Adanya alasan kelangsungan hidup perusahaan atau bisnis bahwa keberadaan TI di dalam bisnis terkait sifatnya adalah mutlak.
2. Untuk memperbaiki efisiensi dan efektivitas perusahaan.
3. Perusahaan memiliki keinginan untuk mendapatkan keunggulan kompetitif dengan mengembangkan teknologi yang belum dimiliki oleh perusahaan lain.

Manfaat dilakukannya investasi TI menurut (Indrajit, 2004) yaitu:

1. Mereduksi biaya yang harus dikeluarkan (*Cost Displacement*).
2. Menghindari biaya yang harus dikeluarkan (*Cost Avoidance*).
3. Memperbaiki kualitas yang diambil (*Decision Analysis*).
4. Menghasilkan dampak positif yang diperoleh perusahaan (*Impact Analysis*).

### 2.1.2.3 Karakteristik Investasi TI

Menurut (Wohlfahrt, 2007) karakteristik investasi TI memiliki empat poin, yaitu struktur biaya, *intangibility*, dampak terhadap struktur organisasi, dan ketidakpastian. Keempat poin tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Table 2.1 Karakteristik Investasi TI

Struktur Biaya ( <i>Cost Structure</i> )	Biaya Langsung ( <i>Direct Cost</i> )
	Biaya Tidak Langsung ( <i>Indirect Cost</i> )
<i>Intangibility</i>	<i>Intangible</i> aset
Dampak dari Struktur Organisasi ( <i>Impact on Organizational Structure</i> )	Keuntungan Jangka Panjang
	Kesempatan Bisnis Baru ( <i>New Business Opportunities</i> )
	Perubahan Organisasi ( <i>Organizational Changes</i> )
Ketidakpastian ( <i>Uncertainty</i> )	Ketidakpastian Keuntungan ( <i>Benefits Uncertainty</i> )
	Ketidakpastian Biaya ( <i>Cost Uncertainty</i> )

### 2.1.3 Model Evaluasi Investasi TI

Saat ini terdapat beberapa model evaluasi investasi TI, berikut penjelasannya:

#### 2.1.3.1 *Return on Investment (ROI)*

Pendekatan ROI terdiri dari sejumlah teknik pendekatan formal (Radcliffe, 1982). Contoh dari ROI adalah *Payback Method* dimana dicoba dihitung durasi waktu yang diperlukan untuk mengembalikan investasi yang telah dialokasikan. Menurut sebagian perusahaan pendekatan ini terlalu sederhana. Tetapi banyak perusahaan menggunakan metode ROI untuk menghitung nilai atau manfaat investasi yang akan diperoleh di masa depan dan memproyeksikan besaran nilai tersebut pada saat investasi dilakukan. Metode yang paling banyak digunakan adalah *Internal Rate of Return (IRR)* yang biasanya digunakan bersama dengan *Net Present Value (NPV)*. Sebuah proyek TI yang diusulkan untuk dibiayai terlebih dahulu dihitung IRR-nya. Jika nilai IRR lebih besar dari *hurdlerate of return* (ambang batas minimal rasio pengembalian) yang telah disepakati perusahaan, maka proposal tersebut disetujui. Sebaliknya jika nilai IRR berada di bawah ambang tersebut, maka proyek TI yang diusulkan biasanya ditolak oleh manajemen untuk dibiayai. Salah satu kekuatan metode IRR adalah terletak pada kemudahan bagi para pengambil keputusan dalam menentukan

apakah investasi terhadap proyek TI perlu dilakukan atau tidak. Kelemahan dari metode ROI adalah terdapat banyak hambatan dalam menentukan nilai atau parameter dari beberapa variabel yang dibutuhkan untuk menghitung IRR misalnya, karena karakteristik dari proyek TI (Indrajit, 2016).

#### **2.1.3.2 Cost Benefit Analysis (CBA)**

Metode CBA adalah pendekatan yang mencoba untuk menentukan atau menghitung nilai dari setiap elemen TI yang memiliki kontribusi terhadap biaya yang dikeluarkan dan manfaat yang diperoleh (King & Schrems, 1978). Pada mulanya, metode ini lahir untuk mengantisipasi banyaknya elemen terkait seperti manfaat dengan TI yang tidak memiliki nilai pasar atau harga yang jelas. Pada CBA ini, elemen yang tidak memiliki nilai (*value*) yang jelas dicoba untuk dicari nilai padanannya (dalam mata uang) dengan menggunakan berbagai teknik penilaian (*valuation technique*). Kekuatan utama dari metode ini adalah karena telah berhasilnya manajemen dalam mengkuantifikasikan biaya dan manfaat yang bersifat kualitatif maupun *intangibile*. Sementara kelemahan utama dari metode ini adalah sering terjadinya perdebatan dalam menentukan teknik yang sesuai dalam mencari *value* elemen yang nilainya tidak jelas tersebut (Indrajit, 2016).

#### **2.1.3.3 Multi Objective, Multi Criteria (MOMC)**

MOMC adalah salah satu variasi dari *Cost Benefit Analysis* yang cukup banyak digunakan (Vaid-Raizada, 1983). Metode ini berkembang karena pada kenyataannya di dalam sebuah perusahaan terdapat sejumlah *stakeholders* yang masing-masing memiliki pandangan berbeda mengenai *value* dari biaya maupun manfaat dari sejumlah aspek atau elemen TI. Dalam kerangka ini, ada ukuran yang dipandang lebih penting dibandingkan dengan uang, yaitu *utility*. Setiap proyek TI pasti memiliki obyektif yang ingin dicapai, dan tidak jarang ditemui terdapat lebih dari satu obyektif karena setiap *stakeholder* sebagai pengambil keputusan memiliki pandangan atau perspektif yang berbeda terhadap obyektif tersebut. Maka masing-masing pihak berhak untuk melakukan pembobotan (fungsi utilitas) terhadap sejumlah obyektif yang ada misalnya, dilihat dari sisi prioritas atau dampak signifikan dari investasi yang akan dilakukan. Setelah itu barulah nilai *value* yang telah disetarakan dengan biaya maupun manfaat yang ada dikalikan dengan masing-masing bobot tersebut untuk memperoleh hasil akhir.

Pendekatan ini selain cocok digunakan untuk investasi proyek dengan multi obyektif, sangat tepat dipergunakan untuk meredam konflik yang terjadi antara beberapa orang yang tidak sepakat dengan *value* maupun manfaat dari TI yang akan dikembangkan. Kelebihan lain adalah metode MOMC memungkinkan dipergunakan jika terdapat lebih dari satu jenis proyek investasi dengan ragam obyektif maupun biaya atau manfaat terkait (Indrajit, 2016).

#### **2.1.3.4 *Boundary Values (BV)***

Metode BV merupakan salah satu cara heuristik yang cukup banyak digemari karena kemudahan dan kesederhanaannya (Martin, 1989). Prinsip yang dipergunakan adalah komparasi atau perbandingan antara rasio perusahaan dengan rasio rata-rata industri yang diperoleh dengan cara menghitung biaya total yang harus dikeluarkan untuk investasi TI dibandingkan dengan sebuah ukuran agregat tertentu, seperti total pendapatan (*revenue*) atau total pengeluaran operasional (*operating expenses*). Jika rasio perusahaan lebih kecil dibandingkan dengan rata-rata industri sejenis, maka kenaikan biaya investasi dipertimbangkan sebagai hal yang normal atau seharusnya dilakukan. Sementara jika terjadi sebaliknya, perlu dipertanyakan kelayakan investasi tersebut (Indrajit, 2016).

#### **2.1.3.5 *Return on Management (ROM)***

Metode ROM terkait dengan perhitungan nilai manfaat terkait dengan terjadinya perubahan kenaikan tingkat produktivitas manajemen (Strassmann, 1985). Cara ini bertujuan untuk melihat dampak implementasi sebuah sistem baru terhadap nilai tambah di kalangan manajemen perusahaan. ROM didefinisikan sebagai hasil perhitungan dari total pendapatan perusahaan dikurangi dengan seluruh biaya dan nilai tambah dari masing-masing sumber daya termasuk modal (*capital*), kecuali biaya manajemen dan hal terkait dengan manajemen. Sehingga *value* dari sebuah sistem baru adalah selisih antara ROM sebelum sistem tersebut diimplementasikan dengan ROM setelah sistem diimplementasikan. Tantangan penggunaan metode ROM terletak pada kemampuan memperkirakan proyek pendapatan dan biaya terkait dengannya di kemudian hari seandainya sistem tersebut diimplementasikan. Jika estimasi ini berhasil dilakukan, kinerja metode ROM akan jauh lebih baik dibandingkan dengan metode *ex post evaluation* lainnya (Indrajit, 2016).

#### **2.1.3.6 Critical Success Factors (CSF)**

Metode ini bersifat sangat strategis dan generik, namun diminati oleh para pimpinan perusahaan karena relevansinya terhadap bisnis (Rockart, 1979). Setelah menentukan visi, misi, dan obyektif bisnisnya, biasanya para pimpinan perusahaan berusaha untuk mengidentifikasi *critical success factors* atau faktor-faktor apa saja yang dipandang sebagai kunci keberhasilan bisnis perusahaan. Setelah CSF berhasil didefinisikan, barulah ditelaah satu persatu, apa saja kontribusi TI terhadap masing-masing CSF tersebut. Jika kontribusi TI sangat besar terhadap pencapaian sebuah CSF, maka seyogyanya perlu dilakukan investasi terhadapnya (Indrajit, 2016).

#### **2.1.3.7 Value Analysis (VA)**

Metode VA digunakan untuk TI yang memberikan spektrum manfaat yang cukup luas, termasuk hal-hal *intangibile* (Melone & Wharton, 1984). Metode ini dibangun dengan pemikiran bahwa lebih baik memfokuskan diri pada nilai yang didapat oleh perusahaan dibandingkan dengan usaha untuk mengurangi atau mereduksi biaya. Filosofi ini didasari pada observasi bahwa setiap inovasi berkembang karena adanya keinginan untuk meningkatkan *value* tertentu, bukan sekedar untuk melakukan penghematan terhadap biaya semata. Untuk mendapatkan *value* yang optimal, kajian terhadap hal-hal yang bersifat *intangibile* harus dilakukan. VA biasanya mempergunakan teknik pendekatan iteratif seperti metode Delphi untuk mendapatkan solusi terhadap permasalahan. Terkadang dibangun juga prototipe dari sebuah sistem agar manajemen pengambil keputusan dapat memperkirakan *value* yang dapat diperoleh seandainya sistem tersebut diimplementasikan secara penuh di kemudian hari. Ketika sebuah sistem diusulkan untuk dibangun, maka sejumlah manfaat yang akan diperoleh dipetakan terlebih dulu. Kemudian dengan menggunakan teknik statistik seperti *cluster analysis*. Setelah kategori manfaat telah diklasifikasikan, barulah terhadap masing-masing kategori dinyatakan *value* yang terkait dengannya. Karena biasanya manfaat tersebut kerap diekspresikan melalui berbagai format seperti angka, kalimat, ukuran, dan lain sebagainya, maka terkadang dipergunakan metode kalkulasi *utility* seperti pada MOMC. Metode VA ini sangat rumit dan membutuhkan biaya yang relatif besar untuk diimplementasikan namun memang

hasilnya dinilai dapat memuaskan para *stakeholder* dalam dunia bisnis (Indrajit, 2016).

#### **2.1.3.8 Experimental Methods (EM)**

Membayangkan atau memperkirakan apa yang akan terjadi seandainya sistem telah selesai dibangun sangat sulit dilakukan oleh para pengambil keputusan, terutama mereka yang belum memiliki pengalaman atau pengetahuan cukup mengenai dampak TI bagi bisnis. Nilai investasi yang terlampau besar, pengerjaan yang diperkirakan memakan waktu cukup lama, dan ketidakpastian akan sukses tidaknya proyek merupakan hal-hal yang sangat “menakutkan” bagi para pengambil keputusan yang akhirnya memilih untuk tidak melakukan investasi. Untuk mengatasi hal tersebut, ada beberapa cara eksperimental yang dapat digunakan dalam rangka menjembatani hal tersebut (Indrajit, 2016), yaitu:

1. *Prototyping*: cara untuk membangun sebuah prototip dari sebuah sistem besar secara cepat (Alavi, 1984). Prototip dapat berupa sebuah sub-sistem kecil atau sistem lengkap dengan kemampuan terbatas. Manajemen yang merasa ragu-ragu atau sulit mendapat gambaran mengenai sistem yang akan dibangun biasanya memilih sebuah fungsi atau proses bisnis tertentu untuk dibangun prototipnya. Setelah prototip selesai dibangun, barulah didemonstrasikan kepada yang bersangkutan, sehingga manajemen tersebut dapat memperoleh gambaran dan memperkirakan manfaat atau *value* apa yang dapat diperoleh perusahaan di kemudian hari terkait dengan sistem yang akan dibangun.
2. *Simulation*: sebuah proses pemetaan terhadap situasi bisnis yang akan terjadi di kemudian hari dengan menggunakan perangkat lunak tertentu untuk kemudian disimulasikan (Hertz, 1990). Tujuannya adalah agar perusahaan dapat melihat secara jelas berbagai ukuran kinerja kuantitatif yang terlihat meningkat dalam tatanan baru tersebut, sehingga yang bersangkutan merasa tidak ragu-ragu untuk membangun TI-nya. Melalui alat simulasi ini, manajemen dengan leluasa dapat melakukan berbagai skenario yang dikehendaknya (*what-if-scenario*) terutama terkait dengan nilai investasi yang ingin dikeluarkan.
3. *Gameplaying*: sebuah pendekatan dimana dicoba dilakukan *role play* terhadap skenario tertentu yang akan terjadi di kemudian hari seandainya sebuah sistem TI diterapkan (Hirschheim, 1985).

#### 2.1.4 Information Economics (IE)

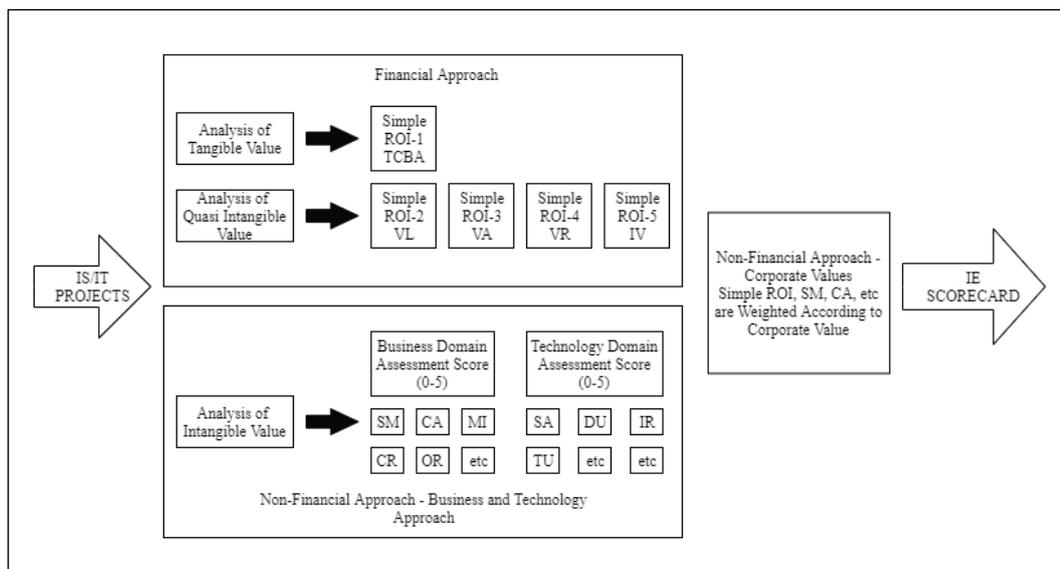
Metode IE dinilai sebagai satu-satunya cara yang paling komprehensif dan dinilai dapat menjawab sejumlah faktor dan karakteristik unik serta berbagai isu dan tantangan yang dihadapi dalam mengevaluasi proyek TI (Parker, et al., 1988). Dalam prakteknya terlihat bahwa metode ini sebenarnya merupakan varian dari CBA yang disesuaikan untuk menjawab berbagai faktor ketidakpastian (*uncertainties*) dan *intangible* yang kerap ditemukan dalam proyek TI. Menurut Parker, metode IE merupakan sekumpulan alat hitung untuk menghitung seluruh keuntungan dan seluruh biaya dari sebuah proyek TI. Menurut (Zulkifli, 2016) IE merupakan salah satu metode dari *Feasibility Assessment* atau metode yang digunakan untuk melakukan penilaian kelayakan proyek yang dikembangkan oleh Parker untuk menghubungkan kinerja bisnis dengan TI.

Pada metode IE, semua hal yang bersifat kuantitatif dan *tangible* dapat dengan mudah dikalkulasikan dengan menggunakan metode ROI konvensional. Untuk proses-proses yang bersifat *intangible* dan memiliki unsur resiko, diberlakukan beberapa teknik dengan menggunakan *ranking* dan *scoring*. Hasilnya kemudian dinilai kembali oleh para eksekutif untuk menentukan nilai relatif dari aspek yang bersifat *tangible* dan *intangible*. Singkatnya, metode ini bertujuan untuk mengidentifikasi, mengukur, dan *me-ranking* dampak ekonomis yang timbul akibat diimplementasikannya sistem baru (perubahan kinerja organisasi) (Indrajit, 2016). Metode IE terbagi atas tiga jenis manfaat menurut Parker, yaitu (Hendarti, et al., 2011):

1. *Tangible benefit*: manfaat yang memiliki dampak langsung kepada keuntungan perusahaan yang dapat dinilai dengan uang.
2. *Quasi Tangible benefit*: manfaat yang berfokus pada peningkatan efisiensi perusahaan dan keuntungan perusahaan.
3. *Intangible benefit*: manfaat yang berfokus kepada peningkatan efektivitas perusahaan.

Kerangka penilaian investasi dengan metode IE dapat dilihat pada Gambar

2.1.



Gambar 2.1 Kerangka *Information Economics*

#### 2.1.4.1 *Tangible Benefit*

*Tangible benefit* merupakan manfaat nyata atau yang berpengaruh secara langsung terhadap keuntungan perusahaan. Contohnya meningkatkan produktivitas, mengurangi penggunaan kertas, dan lainnya. Analisis *Tangible Benefit* bersifat kuantitatif dan menggunakan perhitungan dengan metode *simple ROI – Traditional Cost-Benefit Analysis (TCBA)*. Dari perhitungan *simple ROI* diperlukan tiga lembar kerja yang terdiri dari: (Hendarti, et al., 2011)

1. *Development Cost Worksheet* (Lembar kerja biaya pengembangan), merupakan lembar kerja yang terdiri dari lima kategori penilaian, yakni:
  - a. Biaya usaha pengembangan
  - b. Biaya perangkat keras baru
  - c. Biaya pembelian piranti lunak baru
  - d. Biaya pelatihan pengguna
  - e. Biaya lain
2. *Ongoing Expenses Worksheet* (Lembar kerja beban yang sedang berjalan), merupakan lembar kerja yang terdiri dari enam kategori penilaian, yakni:
  - a. Biaya pemeliharaan teknologi informasi

- b. Biaya penyimpangan data tambahan
  - c. Penambahan komunikasi
  - d. Penyewaan perangkat keras dan piranti lunak
  - e. Persediaan, dan
  - f. Lain-lain
3. *Economic Impact Worksheet* (Lembar kerja dampak ekonomis), merupakan lembar kerja yang menjelaskan mengenai ringkasan dampak ekonomis dari sebuah proyek investasi teknologi informasi.

#### **2.1.4.2 Quasi Tangible Benefit**

*Quasi Tangible Benefit* adalah manfaat yang berada di ruang “abu-abu”, atau sistem informasi (SI) yang berpengaruh langsung terhadap keuntungan tetapi susah dihitung ataupun sebaliknya, tidak sistem informasi (SI) berpengaruh secara langsung terhadap keuntungan tetapi dapat dihitung. Contohnya memperbaiki proses perencanaan, perbaikan pengambilan keputusan, dan lainnya. Analisis *Quasi Benefit* menggunakan empat perhitungan yaitu: (Djaja, 1999)

1. *Value Linking* (VL): untuk mengevaluasi secara finansial efek yang ditimbulkan dari peningkatan kinerja suatu fungsi terhadap fungsi lainnya yang terpisah. VL terkait dengan pengaruh penerapan TI untuk menghasilkan peningkatan pendapatan, penurunan biaya, percepatan pertumbuhan, namun tidak memiliki ketergantungan dengan waktu.
2. *Value Acceleration* (VA): untuk mengevaluasi secara finansial manfaat pengurangan atau percepatan waktu karena adanya hubungan sebab-akibat antara dua departemen. VA ini berkaitan erat dengan waktu. Pada analisis ini dilakukan perhitungan dengan menambahkan nilai inflasi per tahun.
3. *Value Restructuring* (VR): mengacu pada nilai yang berhubungan dengan suatu pekerjaan atau fungsi bagian, diukur dengan peningkatan produktivitas yang didapat dari usaha pada suatu bagian dari aktivitas dengan manfaat yang lebih rendah menjadi meningkat lebih tinggi.
4. *Innovation Valuation* (IV): mengacu pada apakah aplikasi TI yang inovatif menjadi penggerak dalam perubahan strategi bisnis, produk dan layanan, serta domain bisnis dari organisasi.

### 2.1.4.3 *Intangible Benefit*

*Intangible Benefit* adalah manfaat tidak nyata atau yang dapat dilihat mempunyai dampak positif bagi perusahaan, tetapi tidak berpengaruh pada keuntungan secara langsung. Contohnya meningkatkan citra perusahaan, moral pegawai, dan sebagainya. Analisis *Intangible Benefit* menggunakan dua penilaian yaitu:

#### 1. *Business Domain*

Komponen penilaian dari domain bisnis yaitu:

- a. *Strategic Match (SM)*: manfaat TI diukur melalui seberapa besar dukungannya terhadap pencapaian tujuan strategis organisasi atau besarnya kontribusi terhadap kegiatan-kegiatan operasional untuk mencapai tujuan tersebut.
- b. *Competitive Advantage (CA)*: manfaat TI diukur melalui kontribusinya terhadap pencapaian keuntungan kompetitif organisasi.
- c. *Management Information Support (MI)*: kategori ini menilai kontribusi proyek-proyek TI terhadap kebutuhan manajemen akan informasi dalam pengambilan keputusan.
- d. *Competitive Response (CR)*: manfaat proyek-proyek TI diukur melalui seberapa besar resiko persaingan jika proyek tersebut tertunda atau tidak dilaksanakan. Semakin proyek tersebut tidak dapat ditunda, maka semakin tinggi pula manfaatnya.
- e. *Project or Organizational Risk (OR)*: menjelaskan mengenai resiko jangka pendek terkait perancangan ulang proses bisnis dan restrukturisasi organisasional dalam sebuah perusahaan.

#### 2. *Technology Domain*

Komponen penilaian dari teknologi bisnis yaitu:

- a. *Strategic IS Architecture (SA)*: manfaat proyek TI diukur melalui tingkat kesesuaian proyek tersebut terhadap perencanaan SI/TI secara keseluruhan.
- b. *Definitional Uncertainty (DU)*: manfaat proyek TI diukur dari seberapa besar ketidakpastian akibat perubahan dari target.

- c. *Technical Uncertainty (TU)*: manfaat proyek TI diukur dari seberapa besar ketergantungan proyek terhadap keahlian, perangkat keras, perangkat lunak dan sistem.
- d. *Infrastructure Risk (IR)*: manfaat proyek TI diukur dari seberapa pentingnya investasi non-proyek untuk mengakomodasi proyek ini.

Kategori manfaat *Tangible* dan *Quasi Tangible* merupakan pendekatan finansial *enhanced ROI*, dimana hasil dari penilaiannya menghasilkan suatu nilai moneter dan skor angka. Sedangkan kategori manfaat *Intangible* menggunakan pendekatan non-finansial dengan domain *Business* dan *Technology*, hasil penilaiannya adalah sebuah skor angka dengan skor berkisar 0-5. Oleh karena itu, nilai proyek TI/SI diukur dengan formula berikut:

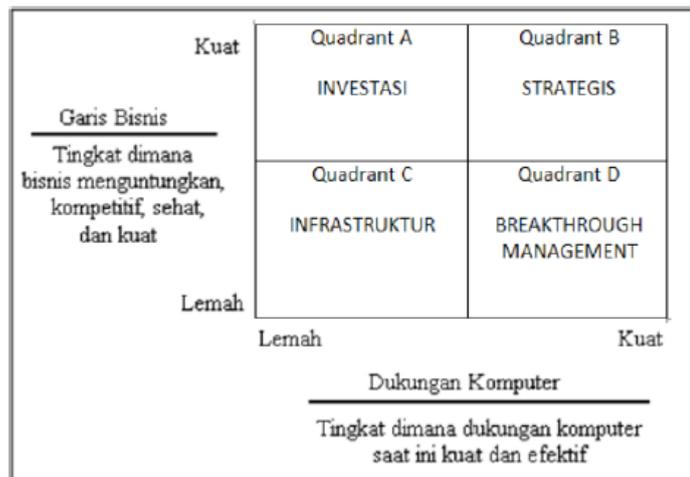
$$\text{Skor Proyek} = \text{Enhanced ROI} + \text{bobot domain bisnis} + \text{bobot domain teknologi}$$

$$\text{Enhanced ROI} = \text{Traditional ROI} + \text{Value Linking} + \text{Value Acceleration} + \text{Value Restructing} + \text{Innovation Valuation}$$

Keuntungan dari penggunaan metode IE ini adalah metode ini mampu menghitung manfaat *Quasi-Tangible* yang tidak dapat dihitung oleh perhitungan *cost-benefit* biasa. Selain itu, metode ini sendiri mengkombinasikan perhitungan ketiga variabel yaitu *Tangible*, *Quasi-Tangible* dan *Intangible*, hingga didapat skor atau nilai akhir proyek. Analisis kelayakan dengan menggunakan metode ini tidak hanya berpatokan pada satu variabel saja, akan tetapi masing-masing variabel dapat dijadikan sebagai dasar pengambilan keputusan bagi pihak terkait.

#### 2.1.4.4 *Corporate Value*

*Corporate value* merupakan bagian dari budaya atau kultur perusahaan yang kemudian menjadi sebuah sistem yang diyakini secara bersama, yang terdiri dari sejaran perusahaan, keyakinan perusahaan dan nilai yang berfungsi sebagai misi perusahaan (Azhario, 2016). Hal ini digambarkan dalam kuadran *corporate value* yang dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 *Corporate Value*

1. Kuadran A (Investasi)

Pada kuadran A, mendeskripsikan bahwa organisasi atau perusahaan memiliki kekuatan dengan tingkat dukungan sistem informasi yang lemah untuk mendukung jalannya usaha yang dilakukan.

2. Kuadran B (Strategis)

Pada kuadran B, mendeskripsikan bahwa organisasi atau perusahaan memiliki kekuatan dengan tingkat dukungan sistem informasi yang kuat untuk mendukung jalannya usaha yang dilakukan.

3. Kuadran C (Infrastruktur)

Pada kuadran C, mendeskripsikan bahwa organisasi atau perusahaan memiliki kekuatan dengan tingkat dukungan sistem informasi yang lemah dan kekuatan bisnis yang juga lemah.

4. Kuadran D (*Breakthrough Management*)

Pada kuadran D, mendeskripsikan bahwa organisasi atau perusahaan memiliki kekuatan dengan tingkat dukungan sistem informasi yang kuat, namun kekuatan bisnisnya lemah.

**2.1.4.5 Information Economics Scorecard**

*Information Economics scorecard* adalah lembar penilaian yang nantinya akan diisi oleh semua nilai hasil pembobotan skor perhitungan simpl ROI, skor kelima faktor pada domain bisnis, dan skor keempat faktor pada domain teknologi.

Pada lembar penilaian inilah akhir proses evaluasi dengan metode *Information Economics* dilakukan. Seluruh skor dimasukan ke masing-masing kolom sesuai dengan faktor masing-masing domain. Skor tersebut kemudian dikalikan dengan nilai relatif korporat yang didapat dari kuadran posisi perusahaan saat ini. Nilai bobot lalu dijumlahkan untuk mendapatkan total skor nilai proyek. Berikut ini adalah tampilan dari *Information Economics Scorecard* atau lembar penilaian beserta contoh dari penjumlahan masing-masing bobot.

Evaluator	Financial Domain	Business Domain					Technology Domain				Weighted Score
		ROI+	SM+	CA+	MI+	CR+	OR-	SA+	DU-	TU-	
Factor											
Financial Domain											
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 Organization Risk Technology Domain Assessment *SA = Strategic IS Architecture *DU = Definitional Uncertainty *TU = Technical Uncertainty *IR = IS Infrastructure Risk											

Gambar 3.3 *Information Economics Scorecard*

### 2.1.5 Metode Kualitatif

Menurut (Creswell, 2015) penelitian kualitatif adalah suatu aktivitas yang berlokasi yang menempatkan penelitiannya di dunia. Penelitian kualitatif terdiri dari serangkaian praktik penafsiran material yang membuat dunia jadi terlihat. Praktik-praktik ini mentransformasikan dunia. Mereka mengubah dunia menjadi serangkaian representasi, yang mencakup berbagai catatan lapangan, wawancara, percakapan, foto, rekaman, dan catatan pribadi. Penelitian kualitatif melibatkan suatu pendekatan penafsiran yang naturalistik terhadap dunia. Hal ini berarti bahwa para peneliti kualitatif mempelajari benda-benda di lingkungan

alamiahnya, berusaha untuk memaknai atau menafsirkan fenomena dalam sudut pandang makna-makna yang diberikan oleh masyarakat kepada mereka.

Para peneliti kualitatif menggunakan pendekatan kualitatif mutakhir dalam penelitian, pengumpulan data dalam lingkungan alamiah yang peka terhadap masyarakat dan tempat penelitian, dan analisis data yang bersifat induktif maupun deduktif dan pembentukan berbagai pola atau tema. Laporan atau presentasi tertulis akhir mencakup berbagai suara dari para partisipan, reflektivitas dari peneliti, deskripsi dan interpretasi tentang masalah penelitian, dan kontribusinya pada literatur atau seruan bagi perubahan (Creswell, 2015).

Terdapat lima jenis pendekatan kualitatif menurut (Creswell, 2015), yaitu:

1. Riset Naratif: riset dimulai dengan pengalaman yang diekspresikan dalam cerita yang disampaikan oleh individu. Riset ini berfokus pada narasi, cerita, atau deskripsi tentang serangkaian peristiwa terkait dengan pengalaman manusia.
2. Fenomenologi: riset ini mencari esensi atau makna dari suatu fenomena yang dialami oleh beberapa individu dan bagaimana individu merefleksikan pengalaman tersebut secara subjektif dari fenomena tersebut.
3. *Grounded Theory*: riset ini berfokus pada kajian teoritis untuk memunculkan atau menemukan teori. *Grounded Theory* memunculkan penjelasan umum tentang proses, aksi atau interaksi yang dibentuk oleh pandangan dari partisipan yang terlibat dalam penelitian tersebut dan riset ini berdasarkan pada data lapangan dan proses sosial dalam masyarakat dilengkapi dengan diagram dan hipotesis.
4. Etnografis: peneliti mendeskripsikan dan menafsirkan pola yang sama dari nilai, perilaku, keyakinan, dan bahasa dari suatu kelompok berkebudayaan sama. Riset ini berfokus pada pengembangan deskripsi yang kompleks dan lengkap tentang kebudayaan dari kelompok, umumnya pada kelompok dengan kebudayaan yang sama.
5. Studi Kasus: riset ini mengeksplorasi isu atau permasalahan dengan menggunakan kasus tersebut sebagai ilustrasi yang spesifik, penelitian ini mengeksplorasi entitas konkret contohnya individu, kelompok kecil, organisasi atau kemitraan. Riset ini memiliki beberapa cara untuk

mengumpulkan data, yaitu: pengamatan langsung, wawancara, dokumen, dan bahan audiovisual.

## 2.2. Kajian Penelitian Terdahulu

Kajian penelitian terdahulu membahas beberapa penelitian sebelumnya yang terkait dengan penelitian yang dilakukan. Penelitian sebelumnya dijadikan sebagai referensi dan materi untuk dianalisis menjadi model yang sesuai dengan penelitian yang dilakukan. Penelitian terdahulu yang terkait dengan evaluasi kelayakan TI Pemda dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Table 2.2 Penelitian Terdahulu

No.	Judul	<i>Developing IT Investment Management Framework of Government Institution</i> (Ningsih, et al., 2013)
1.	Penulis	Kingkin Rahayu Ningsih, Jaka Sembiring, Arry Akhmad Arman, Aciek Ida Wuryandari
	Tahun	2013
	<i>Research Question</i>	Bagaimana mengembangkan <i>framework</i> pada lembaga pemerintahan.
	Metode Penelitian	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Studi literatur terkait <i>IT Value</i>, <i>IT Governance</i>, <i>IT Measurement</i>, dan <i>IT Investment Management Framework</i>.</li> <li>2. Merumuskan konsep Manajemen Investasi TI, mendesain proses-proses utama dari aktivitas ITIM dan aktivitas COBIT 5-Val TI <i>area</i>, dan pembentukan Tujuan Strategis dan KPI berdasarkan COBIT 5.</li> <li>3. Melakukan observasi dan wawancara kepada responden terkait manajemen investasi TI untuk kegiatan di lembaga pemerintah.</li> <li>4. Melakukan analisis data berdasarkan aktivitas yang diidentifikasi dalam penilaian kematangan ITIM dan menetapkan sasaran strategis BSC dan KPI berdasarkan pada perumusan <i>IT investment management framework</i>.</li> <li>5. Melakukan desain <i>framework</i> manajemen investasi TI untuk mendefinisikan KPI yang terkait dengan observasi dan wawancara.</li> <li>6. Melakukan validasi <i>framework</i> yang telah dirumuskan berdasarkan teori, <i>member checking</i>, dan <i>experts judgement</i>.</li> <li>7. Menyusun <i>framework</i> manajemen investasi TI lembaga</li> </ol>

		pemerintah yang mencakup BSC (peta strategis), tujuan strategis, KPI, dan inisiatif strategis berdasarkan <i>framework</i> manajemen investasi TI.
	Hasil Penelitian	Berdasarkan validasi, <i>framework</i> yang dihasilkan dapat diterima dan mencapai kriteria metode yang diperlukan. Desain <i>framework</i> ini menghasilkan manajemen investasi TI yang terukur dan menciptakan keselarasan dengan tujuan strategis organisasi. <i>Framework</i> ini juga meningkatkan pencapaian aktivitas dalam beberapa proses kritis ITIM.
2.	Judul	<i>A Model Design of Information Technology Investment for The Government Sector</i> (Susilawati & Surendro, 2017)
	Penulis	Endah Susilawati, Kridanto Surendro
	Tahun	2017
	<i>Research Question</i>	Bagaimana merancang sebuah model investasi TI di sektor Pemerintahan?
	Metode Penelitian	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifikasi masalah dan motivasi.</li> <li>2. Menetapkan tujuan untuk solusi.</li> <li>3. Perancangan dan pengembangan.</li> <li>4. Melakukan demonstrasi (melakukan testing atau validasi model).</li> <li>5. Melakukan evaluasi.</li> <li>6. Komunikasi (para peneliti memberikan laporan penelitian dalam bentuk dokumen laporan setiap proses yang dilakukan pada penelitian).</li> </ol>
	Hasil Penelitian	Berdasarkan hasil pengujian model, variabel <i>Financial</i> dan variabel <i>Human Resource</i> mempengaruhi investasi TI secara signifikan, variabel <i>Technological</i> tidak berpengaruh signifikan pada investasi TI, dan investasi TI secara signifikan berpengaruh dalam menghasilkan nilai keuangan, nilai organisasi, nilai strategis dan nilai layanan.
3.	Judul	<i>Analysis of the Influence of Social and Political Factors Towards the Success of the Government IT Investment</i> (Sarwadhamana & Pharmasetiawan, 2018)
	Penulis	Harpananda Eka Sarwadhamana, Bambang Pharmasetiawan
	Tahun	2018
	<i>Research Question</i>	Bagaimana merancang sebuah model investasi TI Pemerintah yang berpengaruh terhadap faktor Sosial dan Politik?

	Metode Penelitian	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifikasi masalah.</li> <li>2. Analisis literatur.</li> <li>3. Desain model investasi TI Pemerintah.</li> <li>4. Pengumpulan data dan Pengujian.</li> <li>5. Evaluasi.</li> </ol>
	Hasil Penelitian	<p>Hasil yang diperoleh dari model evaluasi menunjukkan bahwa dalam Ditjen Perbendaharaan, variabel <i>Political</i> menjadi salah satu faktor yang harus dipertimbangkan dalam pengambilan keputusan ketika organisasi akan melakukan investasi TI bersama dengan variabel seperti <i>Technology</i> dan <i>Organization Strategy</i>. Sedangkan variabel <i>Social</i> menjadi kurang diperhitungkan ketika pembuat kebijakan akan melakukan pengambilan keputusan investasi TI bersama dengan variabel-variabel seperti <i>Financial</i>, <i>Organization</i>, dan <i>Human Resources</i>.</p>
4.	Judul	<i>Information Technology Investment Analysis of Hospitality Using Information Economics Approach</i> (Novianti & Fajar, 2019)
	Penulis	Eva Novianti, Ahmad Nurul Fajar
	Tahun	2019
	<i>Research Question</i>	Bagaimana melakukan analisis investasi TI untuk mengetahui kelayakan dan manfaat investasi TI dengan pendekatan <i>Information Economics</i>
	Metode Penelitian	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fase pengumpulan data: merumuskan kondisi dan kebutuhan TI/SI di industri perhotelan di Jakarta.</li> <li>2. Fase analisis menggunakan <i>Information Economics</i>: setelah data dikumpulkan, data akan diproses untuk dilakukan analisis pada aspek finansial/keuangan dengan analisis nilai <i>Tangible</i> dan <i>Quasi Tangible value</i>, dan analisis pada aspek non-finansial dengan analisis pada <i>Business Domain</i> dan <i>Technology Domain</i> yang diperoleh dari hasil kuesioner.</li> </ol> <p>Kesimpulan: dari hasil analisis yang telah dilakukan, akan disimpulkan pada lembar dampak ekonomi untuk menentukan kelayakan investasi TI berdasarkan skor ROI dan IE Scorecard.</p>
Hasil Penelitian	Dari hasil analisis, dapat disimpulkan bahwa hotel bintang 5 di Jakarta layak untuk melakukan investasi IT dengan skor ROI lebih dari 1 dan nilai scorecard 28. Itu menunjukkan bahwa investasi di bidang TI pada hotel bintang 5 cukup menguntungkan untuk proses bisnis hotel.	

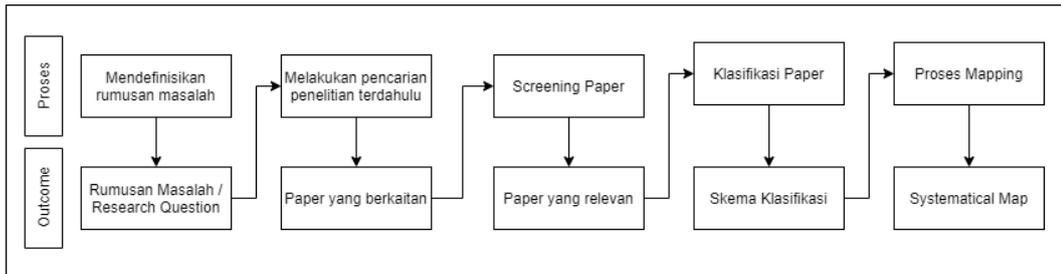
5.	Judul	Evaluasi Kelayakan Investasi Teknologi Informasi dan Komputer dengan Metode Information Economics pada Balai Standardisasi Metrologi Legal Regional II (Nurjaya, et al., 2015)
	Penulis	Arif Nurjaya, Wing Wahyu Winarno, Silmi Fauziati
	Tahun	2015
	Research Question	Bagaimana melakukan evaluasi investasi untuk mengetahui kelayakan TIK pada tiga aplikasi yang akan diterapkan di BSML Regional II dengan menggunakan metode <i>Information Economics</i> serta urutan prioritas penerapannya
	Metode Penelitian	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analisis Finansial: terdiri atas kuantifikasi biaya (<i>Tangible benefit</i>) dan manfaat yang diperoleh (<i>Quasi benefit</i>).</li> <li>2. Pengumpulan Data: teknik pengumpulan data yang digunakan pada analisis finansial adalah wawancara dan observasi.</li> <li>3. Analisis Non-Finansial: analisis ini dilakukan dengan metode penyebaran kuesioner kepada 26 orang. Analisis ini dilakukan terhadap <i>Intangible benefit</i> yaitu dampak positif (manfaat) dan dampak negatif (resiko) dari penerapan TIK yang tidak nyata dan tidak dapat dilakukan perhitungan secara finansial.</li> <li>4. Penyebaran Kuesioner: kuesioner yang digunakan merupakan kuesioner dengan jawaban yang bersifat tertutup yang artinya responden harus memilih salah satu jawaban yang sudah tersedia.</li> </ol>
Hasil Penelitian	Hasil penelitian menunjukkan SIPEK memperoleh IE Score 37,09, SIMTU 48,64, dan SIDAMEL 54,03 dengan nilai minimal -20 dan nilai maksimal 100. Dapat disimpulkan bahwa SIPEK, SIMTU, dan SIDAMEL layak untuk diimplementasikan di BSML Regional II dengan urutan prioritas pertama SIDAMEL, kedua SIMTU, dan yang ketiga SIPEK.	
6.	Judul	Feasibility Study Of Investment On Academic Information Systems Stikes Pemkabjombang Based On Information Economics
	Penulis	Bagus Kristomoyo Kristanto, Febriliyan Samopa
	Tahun	2017
	Research Question	Bagaimana kelayakan investasi pada Sistem Informasi Akademik STIKES Pemerintah Kabupaten Jombang berdasarkan metode <i>Information Economics</i> ?
	Metode Penelitian	1. Mengumpulkan data dan ruang lingkup proyek.

		2. Melakukan analisis biaya ( <i>cost analysis</i> ). 3. Melakukan analisis manfaat ( <i>benefit analysis</i> ). 4. Melakukan analisis finansial ( <i>financial analysis</i> ). 5. Melakukan <i>Brand Image Valuation</i> . 6. Melakukan perhitungan kelayakan investasi TI.
	Hasil Penelitian	Hasil studi kelayakan tentang investasi sistem informasi akademik STIKES Pem Kab Jombang adalah investasi yang layak untuk diimplementasikan karena memberikan manfaat: ROI 43,29%, NPV Rp. 238.245.255,26, dan waktu pengembalian 10,09 bulan.

Sumber: (Olahan Peneliti, 2019)

### 2.3. *Systematic Mapping Study*

*Systematic Mapping Study* bertujuan untuk mendapatkan gambaran dari lingkup penelitian yang dilakukan serta mengidentifikasi jumlah penelitian yang sejenis dan hasil dari penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya (Petersen, et al., 2008). Dengan melakukan proses ini, didapatkan gambaran keterbaruan atau *novelty* dari penelitian ini. Adapun detail dari setiap proses adalah sebagai berikut:



Gambar 4.4 *Systematic Mapping Process*

Sumber: (Petersen, et al., 2008)

#### 2.3.1 *Systematic Mapping Process*

##### 2.3.1.1 *Definition of Research Questions (Research Scope)*

Dari latar belakang yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya, maka didapatkan rumusan masalah “Bagaimana model evaluasi kelayakan investasi teknologi informasi yang sesuai dengan kondisi Pemerintah Daerah di Indonesia”

##### 2.3.1.2 *Conduct Search for Primary Studies (All Papers)*

Dari rumusan masalah di atas, maka dilakukan pencarian *paper* yang berkaitan dengan penelitian ini. *Database* penelitian ilmiah yang digunakan *Springer, Science Direct, Emerald, dan IEEE*.

*Paper* yang diperoleh merupakan *paper* yang relevan dengan penelitian ini yaitu model evaluasi kelayakan investasi teknologi informasi Pemda. Untuk mendapatkan *paper* tersebut, maka ditentukan serangkaian kata kunci yang sesuai. Tujuan pencarian *paper* tersebut adalah untuk mengetahui penelitian terdahulu terkait model evaluasi kelayakan investasi teknologi informasi Pemda. Dari hasil pencarian *paper* tersebut, maka didapatkan tiga penelitian terdahulu yang diperoleh dari IEEE.

#### **2.3.1.3 *Screening of Papers for Inclusion and Exclusion (Relevant Papers)***

Kriteria inklusi dan eksklusi yang digunakan untuk menyeleksi *paper* yang relevan dengan rumusan masalah. Kriteria tersebut diterapkan pada judul, abstrak, dan isi *paper* yang ditemukan. Tujuan pencarian *paper* dengan topik yang relevan adalah untuk mengetahui penelitian terdahulu terkait model evaluasi kelayakan investasi TI Pemda.

- a. Inklusi: Isi *paper* sesuai dengan abstrak penelitian, tahun publikasi *paper* yang dibahas minimal tahun 2009, *paper* yang digunakan berupa jurnal atau *conferences*, kriteria topik pembahasan adalah Model evaluasi kelayakan investasi TI Pemda.
- b. Eksklusi: Pembahasan tidak berhubungan dengan topik penelitian dan informasi dari *website* yang tidak relevan.

#### **2.3.1.4 *Keywording of Abstracts (Classification Scheme)***

Klasifikasi atau pengelompokan dilakukan pada *paper* yang telah memenuhi kriteria inklusi. *Paper* yang diperoleh kemudian diklasifikasikan berdasarkan tiga hal, yaitu *Object*, *Case*, *Output*.

- a. *Object*: pada penelitian ini, *object* yang digunakan yaitu evaluasi kelayakan investasi TI Pemda dan *Intangible Benefit*.
- b. *Case*: pada penelitian ini, *case* yang digunakan adalah Indonesia.
- c. *Output*: pada penelitian ini, *output* (hasil dari penelitian) yang dilakukan adalah kerangka konseptual.

#### **2.3.1.5 *Data Extraction and Mapping of Studies (Systematic Map)***

Dari *paper* yang telah diperoleh, kemudian *paper* dipetakan. Pemetaan ini bertujuan untuk mengetahui posisi penelitian yang dilakukan saat ini sehingga

dapat diketahui tingkat keterbaruan atau *novelty* dari penelitian ini. Tabel pemetaan dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Table 3.3 *Systematic Map*

Klasifikasi		Paper Ke-			Penelitian Saat ini
		1	2	3	
<i>Object</i>	Model Evaluasi Kelayakan Investasi TI Pemda	✓	✓	✓	✓
	<i>Intangible Benefit</i>	x	x	x	✓
<i>Case</i>	Indonesia	✓	✓	✓	✓
<i>Output</i>	Kerangka Konseptual	✓	✓	✓	✓

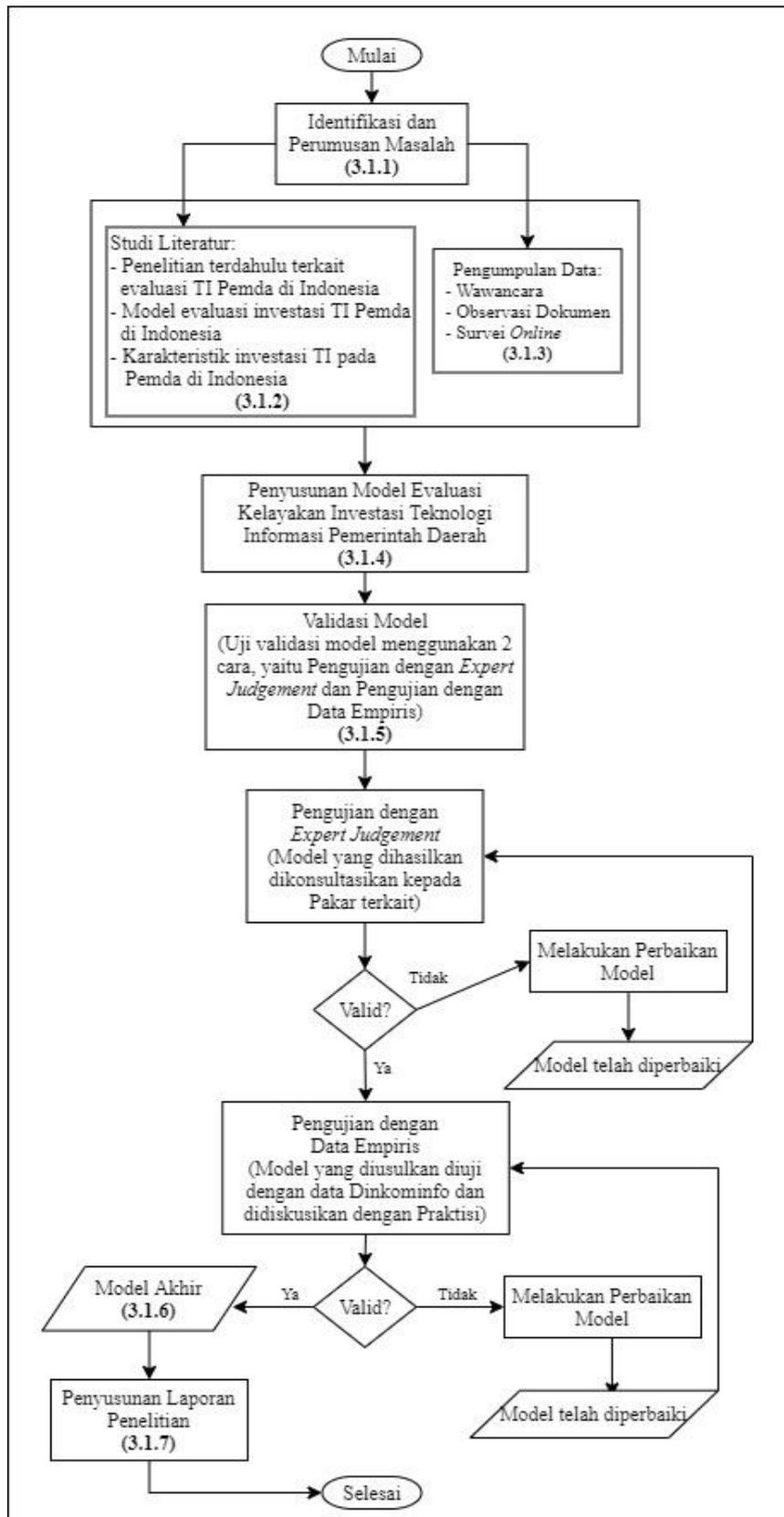
## **BAB 3**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan tentang tahapan-tahapan yang dilakukan dalam proses penelitian, sehingga rangkaian pengerjaan penelitian dapat dilakukan secara terarah, teratur, dan sistematis.

#### **3.1 Tahapan Penelitian**

Pada penelitian ini dilakukan dalam enam tahapan. Tahap pertama, melakukan Identifikasi dan Perumusan Masalah. Tahap kedua, melakukan Studi Literatur dan Pengumpulan Data. Tahap ketiga, melakukan Penyusunan Model Evaluasi Kelayakan Investasi TI Pemda. Tahap keempat, melakukan Validasi Model dengan dua cara, yaitu pengujian dengan *Expert Judgement* dan pengujian dengan Data Empiris. Tahap kelima Model Akhir diperoleh. Dan tahap keenam atau tahap terakhir melakukan penyusunan hasil penelitian ini dalam bentuk laporan dan menyampaikan hasil penelitian ini dengan melakukan presentasi dihadapan dosen pembimbing dan dosen penguji. Tahapan penelitian yang akan dilakukan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 5.1 Metodologi Penelitian

### **3.1.1 Identifikasi dan Perumusan Masalah**

Tahapan awal dalam penelitian ini adalah mengidentifikasi masalah, menentukan tujuan penelitian, memahami metode evaluasi kelayakan investasi TI Pemda, dan memahami proses investasi TI Pemda. Hal tersebut dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan yang ada sehingga didapatkan rumusan masalah yang menjadi dasar dari dilakukannya penelitian ini.

### **3.1.2 Studi Literatur**

Tahapan studi literatur dalam penelitian ini adalah melakukan studi literatur dari penelitian-penelitian terdahulu terkait investasi TI Pemda Indonesia, model evaluasi kelayakan investasi TI Pemda Indonesia, dan karakteristik investasi TI pada Pemda Indonesia. Tahapan ini bertujuan untuk mengetahui variabel apa saja yang digunakan pada model evaluasi kelayakan investasi TI Pemda dan mengetahui karakteristik investasi TI Pemda.

### **3.1.3 Pengumpulan Data**

Pada tahap pengumpulan data dilakukan dengan tiga cara, yaitu Wawancara, Observasi, dan Survei *Online*. Berikut adalah penjelasan dari ketiga cara tersebut:

#### **a. Wawancara**

Wawancara dilakukan dengan pihak-pihak terkait yang memahami proses investasi TI Pemda di Dinas Komunikasi dan Informatika. Teknik wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara semi-terstruktur. Tujuan dari wawancara ini adalah untuk mengetahui hal-hal dan pendapat narasumber terkait dengan pengadaan inventaris TI dan investasi TI Pemda.

#### **b. Observasi Dokumen**

Observasi Dokumen bertujuan untuk menggali data yang dibutuhkan terkait dengan investasi TI Pemda. Dokumen tersebut digunakan sebagai bahan analisis kondisi terkini dari proyek TI di Pemda.

#### **c. Survei *Online***

Survei dilakukan dengan memberikan beberapa pertanyaan dan pernyataan kepada beberapa narasumber yaitu pegawai Pemda terkait pengadaan inventaris TI di Instansi atau Pemda masing-masing. Tujuan dari survei *online* ini adalah untuk mengumpulkan informasi awal terkait pengadaan inventaris TI Pemda dan mengkonfirmasi setiap variabel dari model yang dikembangkan.

### **3.1.4 Penyusunan Model Evaluasi Kelayakan Investasi TI Pemda**

Tahap ini melakukan penyusunan variabel-variabel yang diperoleh dari studi literatur. Variabel-variabel yang diperoleh tersebut dipetakan ke dalam dua *domain*, yaitu *Business Domain* dan *Technology Domain*. Pemetaan ini menghasilkan daftar variabel dari *Business Domain* dan *Technology Domain* dan dijadikan sebuah usulan model konseptual.

### **3.1.5 Validasi Model**

Tahapan validasi model ini dilakukan untuk membuktikan apakah variabel dari *Business Domain* dan *Technology Domain* telah sesuai dengan objek penelitian. Validasi model dilakukan dengan dua cara, yaitu pengujian dengan *Expert Judgement* dan pengujian dengan Data Empiris. Pengujian *Expert Judgement* dilakukan dengan mengkonsultasikan variabel yang telah diperoleh dengan Pakar. Pada penelitian ini, pemilihan karakteristik Pakar berdasarkan keterlibatan langsung dalam proyek Investasi TI, baik secara teknis maupun non-teknis.

Sementara untuk pengujian Data Empiris dilakukan dengan tujuan untuk melihat ketepatan model yang diusulkan terhadap kondisi nyata di Pemda. Pengujian ini dilakukan dengan mengimplementasikan model yang dihasilkan pada sebuah proyek investasi TI tertentu sesuai dengan ruang lingkup yang telah ditentukan dan mendiskusikannya dengan Praktisi dari Dinas Komunikasi dan Informatika.

### **3.1.6 Model Akhir**

Setelah model evaluasi kelayakan investasi TI Pemda divalidasi, maka diperoleh sebuah model akhir yang sudah dapat digunakan oleh Pemda. Sehingga model ini dapat digunakan sebagai panduan dan referensi dalam melakukan evaluasi kelayakan investasi TI Pemda.

### **3.1.7 Penyusunan Laporan Penelitian**

Pada tahap akhir ini dilakukan penyusunan laporan hasil penelitian, dimulai dari awal hingga akhir penelitian dan dipresentasikan dihadapan dosen pembimbing dan dosen penguji.

## **BAB 4**

### **KERANGKA KONSEPTUAL**

Bab ini menjelaskan tentang kerangka konseptual yang dikembangkan pada penelitian ini, penyusunan dan pemetaan variabel, analisis variabel, definisi variabel, dan validasi model.

#### **4.1 Model Konseptual Usulan**

Model yang dikembangkan dalam penelitian ini berdasarkan pada model *Information Economics* dengan fokus kepada *Intangible benefit*. Terdapat beberapa tahap dalam melakukan pengembangan model konseptual, yaitu:

##### **4.1.1 Penyusunan Variabel**

Model konseptual yang diusulkan dalam penelitian ini dihasilkan dari proses penyusunan variabel. Penyusunan variabel dilakukan dengan studi literatur. Studi literatur dilakukan untuk mengetahui variabel-variabel yang digunakan pada penelitian terdahulu sehingga variabel-variabel yang diperoleh dari penelitian terdahulu dapat disesuaikan dengan objek penelitian ini. Studi literatur dilakukan pada penelitian terdahulu terkait metode *Information Economics*, model evaluasi investasi TI di Pemda, dan sumber lain yang berkaitan.

Dari beberapa studi literatur yang telah dilakukan, kemudian diperoleh beberapa variabel yang berkaitan dengan model evaluasi investasi TI Pemda. Variabel-variabel tersebut diperoleh dari empat referensi, yaitu (Parker, et al., 1988), (Kemenkominfo, 2013), (Susilawati & Surendro, 2017), dan (Sarwadhmana & Pharmasetiawan, 2018). Referensi (Parker, et al., 1988) dipilih karena metode *Information Economics* merupakan model dasar dari model yang dikembangkan pada penelitian ini. Referensi (Kemenkominfo, 2013) dipilih karena model MITIP merupakan model evaluasi investasi TI yang telah disesuaikan dengan Pemerintahan, hanya saja pada referensi ini kurang menjelaskan variabel-variabel MITIP dan belum ada penelitian yang menerapkan MITIP. Referensi (Susilawati & Surendro, 2017) dan (Sarwadhmana & Pharmasetiawan, 2018) dipilih karena penelitian tersebut mengusulkan sebuah

model konseptual investasi TI di sektor Pemerintahan dan variabel-variabel pada penelitian tersebut dapat menjadi referensi pada penelitian ini. Kekurangan dari penelitian ini yaitu kurang adanya pembuktian secara empiris untuk model yang diusulkan, tidak menguraikan definisi dari setiap variabel, dan tidak menjelaskan secara rinci aktivitas yang harus dilakukan untuk melakukan evaluasi pada investasi TI Pemda. Variabel-variabel yang telah diperoleh dari referensi tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Table 4.4 Variabel Hasil Studi Literatur

No.	Variabel	Referensi
1.	<i>Strategic Match</i>	(Parker, et al., 1988)
2.	<i>Competitive Advantage</i>	
3.	<i>Management Information</i>	
4.	<i>Competitive Response</i>	
5.	<i>Project Organizational Risk</i>	
6.	<i>Strategic IS Architecture</i>	
7.	<i>Definitional Uncertainty</i>	
8.	<i>Technical Uncertainty</i>	
9.	<i>Infrastructure Risk</i>	
10.	<i>Strategic Alignment</i>	(Kemenkominfo, 2013)
11.	<i>Management Information</i>	
12.	<i>Organizational Risk</i>	
13.	<i>Customer Response</i>	
14.	<i>Compliance Response</i>	
15.	<i>IS Architecture</i>	
16.	<i>IT Infrastructure Architecture</i>	
17.	<i>Technical Availability</i>	
18.	<i>Definitional Certainty</i>	(Susilawati & Surendro, 2017)
19.	<i>Financial</i>	
20.	<i>Organizational</i>	
21.	<i>Political and Policy</i>	
22.	<i>Technological</i>	
23.	<i>IT Risk</i>	
24.	<i>IT Human Resource</i>	
25.	<i>Social</i>	(Sarwadhamana & Pharmasetiawan, 2018)
26.	<i>Social</i>	
27.	<i>Politic</i>	
28.	<i>Technology</i>	
29.	<i>Financial</i>	
30.	<i>Organization</i>	
31.	<i>Human Resource</i>	
32.	<i>Strategy</i>	

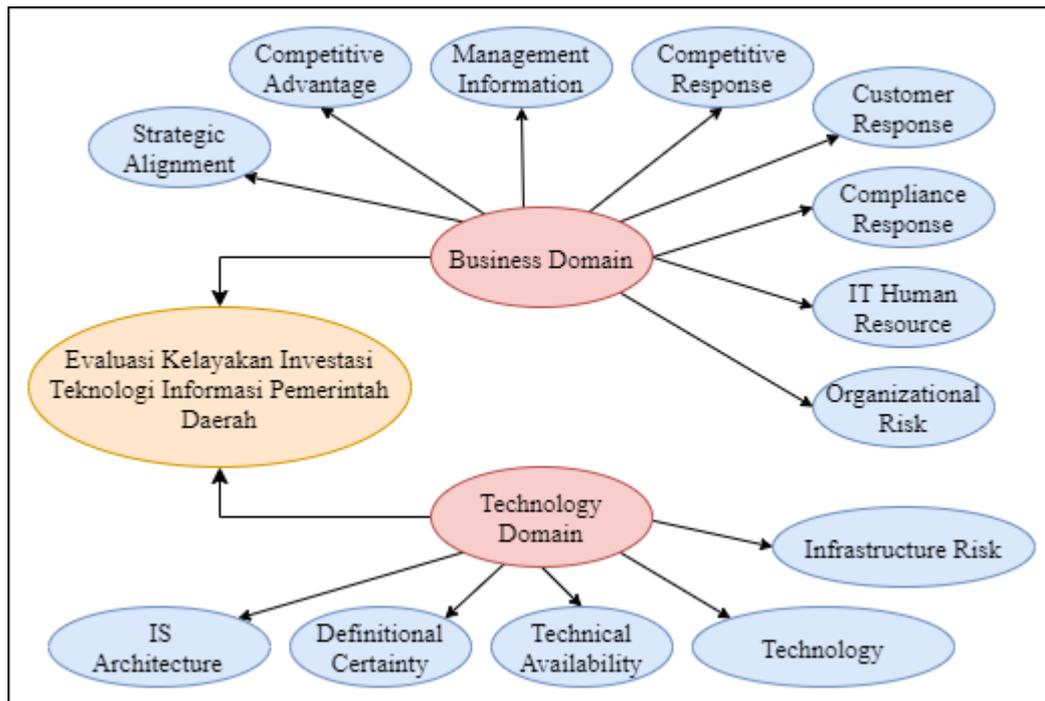
#### 4.1.2 Pemetaan Variabel

Setelah diperoleh variabel-variabel dari penelitian terdahulu, maka variabel-variabel tersebut dipilih dan disesuaikan dengan objek penelitian ini. Setelah dilakukan penyesuaian kemudian dilakukan pemetaan variabel untuk mengelompokkan variabel ke dalam dua domain (*Business Domain* dan *Technology Domain*). Untuk detail dari setiap variabel dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Table 5.2 Hasil Pemetaan Variabel

<b>Domain</b>	<b>Variabel</b>	<b>Referensi</b>
<i>Business</i>	<i>Strategic Alignment</i>	(Kemenkominfo, 2013)
	<i>Competitive Advantage</i>	(Parker, et al., 1988)
	<i>Management Information</i>	(Kemenkominfo, 2013)
	<i>Competitive Response</i>	(Parker, et al., 1988)
	<i>Customer Response</i>	(Kemenkominfo, 2013)
	<i>Compliance Response</i>	(Kemenkominfo, 2013)
	<i>IT Human Resource</i>	(Susilawati & Surendro, 2017) (Sarwadamana & Pharmasetiawan, 2018)
<i>Technology</i>	<i>Organizational Risk</i>	(Kemenkominfo, 2013)
	<i>IS Architecture</i>	(Kemenkominfo, 2013)
	<i>Definitional Certainty</i>	(Kemenkominfo, 2013)
	<i>Technology</i>	(Sarwadamana & Pharmasetiawan, 2018)
	<i>Technical Availability</i>	(Kemenkominfo, 2013)
	<i>Infrastructure Risk</i>	(Parker, et al., 1988)

Dari hasil pemetaan variabel, kemudian diusulkan sebuah model konseptual pada penelitian ini. Model konseptual yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 6.1 Model Konseptual Usulan

## 4.2 Analisis Variabel

Setelah melakukan pengembangan model konseptual, maka dilakukan analisis variabel-variabel pada model konseptual. Variabel-variabel yang diperoleh dibagi menjadi dua *Domain*, yaitu *Business Domain* dan *Technology Domain*.

### 4.2.1 Variabel pada *Business Domain*

*Business Domain* merupakan manfaat *intangibile* yang dilihat dari sudut pandang bisnis dan berkaitan dengan pengaruh proyek terhadap proses bisnis organisasi atau perusahaan. Pada *Business Domain* terdapat delapan variabel, yaitu: *Strategic Alignment*, *Competitive Advantage*, *Management Information*, *Competitive Response*, *Customer Response*, *Compliance Response*, *IT Human Resource*, dan *Organizational Risk*. Definisi dari setiap variabel dapat dilihat pada Tabel 4.3 di bawah ini.

Table 6.3 Definisi variabel pada *Business Domain*

Variabel	Definisi
<i>Strategic Alignment</i>	Menilai sejauh mana keselarasan investasi TI dengan sasaran Rencana Strategis (Renstra) Pemerintah Daerah.

<i>Competitive Advantage</i>	Menilai sejauh mana investasi TI mendukung kemampuan bersaing Pemerintah Daerah.
<i>Management Information</i>	Menilai sejauh mana investasi TI membantu pengambilan keputusan lebih baik.
<i>Competitive Response</i>	Mengukur seberapa besar resiko persaingan jika investasi TI tertunda atau tidak dilaksanakan (Semakin investasi TI tersebut tidak dapat ditunda, maka semakin tinggi pula manfaatnya).
<i>Customer Response</i>	Menilai sejauh mana investasi TI merespon kebutuhan pelayanan masyarakat.
<i>Compliance Response</i>	Menilai sejauh mana investasi TI merespon kebutuhan peraturan perundangan.
<i>IT Human Resource</i>	Menilai sejauh mana pemahaman SDM Pemerintah Daerah terhadap investasi TI yang diimplementasikan.
<i>Organizational Risk</i>	Menilai sejauh mana investasi TI diperkirakan memiliki masalah atau resiko dalam pengorganisasian proyek.

#### 4.2.2 Variabel pada *Technology Domain*

*Technology Domain* merupakan domain yang membahas manfaat *intangible* yang dilihat dari sudut pandang teknologi dan berkaitan dengan penerapan teknologi informasi pada proyek tersebut. Pada *Technology Domain* terdapat lima variabel, yaitu: *IS Architecture*, *Definitional Certainty*, *Technical Availability*, *Technology*, dan *Infrastructure Risk*. Definisi dari setiap variabel dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Table 7.4 Definisi variabel pada *Technology Domain*

<b>Variabel</b>	<b>Definisi</b>
<i>IS Architecture</i>	Menilai sejauh mana keselarasan investasi TI dengan <i>Master Plan</i> Pemerintah Daerah.
<i>Definitional Certainty</i>	Menilai sejauh mana kebutuhan investasi TI telah didefinisikan dengan jelas dan disepakati.
<i>Technology</i>	Menilai sejauh mana investasi TI telah diidentifikasi pengembangan, standar spesifikasi, dan kemampuannya.
<i>Technical Availability</i>	Menilai sejauh mana investasi TI telah memanfaatkan infrastruktur ( <i>hardware, software, skill</i> ) yang tersedia di Pemerintah Daerah.
<i>Infrastructure Risk</i>	Menilai seberapa pentingnya investasi non-proyek untuk mengakomodasi proyek ini.

### 4.3 Perangkat Evaluasi

Pengembangan model evaluasi kelayakan investasi TI Pemda ini mengadopsi model *Information Economics*. Pada model yang dikembangkan ini terdapat perangkat evaluasi yang diusulkan dengan tujuan untuk menilai kelayakan dari proyek investasi TI yang akan dilakukan Pemerintah Daerah. Pada perangkat evaluasi ini, terdapat skor 0 sampai 5 atau 0 sampai -5 pada setiap variabel.

#### 4.3.1 Perangkat Evaluasi *Business Domain*

Pada *Business Domain* terdapat delapan variabel. Untuk variabel *Strategic Alignment*, *Competitive Advantage*, *Management Information*, *Competitive Response*, *Customer Response*, *Compliance Response*, dan *IT Human Resource* memiliki skor 0 sampai 5, yang artinya adalah:

Table 8.5 Tabel Skala Urutan Nilai *Strategic Match*, *Competitive Advantage*, *Management Information*, *Competitive Response*, *Customer Response*, *Compliance Response*, dan *IT Human Resource*

0 = Sangat kurang sekali
1 = Sangat kurang
2 = Kurang
3 = Cukup
4 = Baik
5 = Sangat baik

Sedangkan untuk *Organizational Risk* adalah 0 sampai -5, yang artinya adalah:

Table 9.6 Tabel Skala Urutan Nilai *Organizational Risk*

0 = Tidak berisiko
-1 = Sangat sedikit risiko
-2 = Sedikit risiko
-3 = Cukup risiko
-4 = Memiliki risiko
-5 = Sangat berisiko

a. *Strategic Alignment*

Evaluasi pada *Strategic Alignment* bertujuan untuk menilai apakah investasi TI dan implementasinya telah selaras dengan sasaran Rencana Strategis (Renstra) Pemerintah Daerah.

b. *Competitive Advantage*

Evaluasi pada *Competitive Advantage* bertujuan untuk menilai apakah investasi TI dan implementasinya dapat mendukung kemampuan bersaing Pemerintah Daerah.

c. *Management Information*

Evaluasi pada *Management Information* bertujuan untuk menilai apakah investasi TI dan implementasinya menyediakan manajemen informasi pada aktivitas utama Pemerintah Daerah yang dibutuhkan dalam proses pengambilan keputusan.

d. *Competitive Response*

Evaluasi pada *Competitive Response* bertujuan untuk menilai kerugian karena adanya penundaan dalam mengimplementasikan TI yang diinvestasikan (semakin proyek tersebut tidak dapat ditunda, maka semakin tinggi pula manfaatnya).

e. *Customer Response*

Evaluasi pada *Customer Response* bertujuan untuk menilai apakah investasi TI dan implementasinya dapat merespon kebutuhan pelayanan masyarakat.

f. *Compliance Response*

Evaluasi pada *Compliance Response* bertujuan untuk menilai apakah investasi TI dan implementasinya telah selaras dengan Undang-Undang (UU) terkait investasi TI Pemerintah Daerah.

g. *IT Human Resource*

Evaluasi pada *IT Human Resource* bertujuan untuk menilai pemahaman SDM Pemerintah Daerah terhadap investasi TI dan implementasi yang dilakukan.

h. *Organizational Risk*

Evaluasi pada *Organizational Risk* bertujuan untuk menilai apakah investasi TI dan implementasinya diperkirakan memiliki masalah atau resiko dalam pengorganisasian proyek.

**4.3.2 Perangkat Evaluasi *Technology Domain***

Pada *Technology Domain* terdapat lima variabel. Untuk variabel *IS Architecture* memiliki skor 0 sampai 5, yang artinya adalah:

Table 10.7 Tabel Skala Urutan Nilai *IS Architecture*

0 = Sangat kurang sekali
1 = Sangat kurang
2 = Kurang
3 = Cukup
4 = Baik
5 = Sangat baik

Sedangkan untuk *Definitional Certainty*, *Technology*, *Technical Availability*, dan *Infrastructure Risk* adalah 0 sampai -5, yang artinya adalah:

Table 11.8 Tabel Skala Urutan Nilai *Definitional Certainty*, *Technology*, *Technical Availability*, dan *Infrastructure Risk*

0 = Tidak berisiko
-1 = Sangat sedikit risiko
-2 = Sedikit risiko
-3 = Cukup risiko
-4 = Memiliki risiko
-5 = Sangat berisiko

a. *IS Architecture*

Evaluasi pada *IS Architecture* bertujuan untuk menilai apakah investasi TI dan implementasinya telah selaras dengan *blue print* arsitektur SI (*Master Plan*) Pemerintah Daerah.

b. *Definitional Certainty*

Evaluasi pada *Definitional Certainty* bertujuan untuk menilai apakah investasi TI dan implementasinya telah didefinisikan dengan jelas dan disepakati.

c. *Technology*

Evaluasi pada *Technology* bertujuan untuk menilai apakah investasi TI telah diidentifikasi pengembangan teknologi, spesifikasi sesuai standar, dan kemampuannya.

d. *Technical Availability*

Evaluasi pada *Technical Availability* bertujuan untuk menilai apakah investasi TI dan implementasinya telah memanfaatkan infrastruktur (*skill, hardware, software*) yang tersedia di Pemerintah Daerah.

e. *Infrastructure Risk*

Evaluasi pada *Infrastructure Risk* bertujuan untuk menilai keterkaitan antara investasi TI dalam hubungan dengan faktor risiko yang akan timbul.

#### **4.4 Validasi Model**

Pada penelitian ini, validasi model dilakukan untuk membuktikan apakah variabel dari *Business Domain* dan *Technology Domain* telah sesuai dengan objek penelitian. Validasi model dilakukan dengan dua cara, yaitu pengujian *Expert Judgement* dan pengujian dengan Data Empiris. Pengujian *Expert Judgement* dilakukan dengan mengkonsultasikan variabel yang telah diperoleh dengan Pakar. Pada penelitian ini, pemilihan karakteristik Pakar berdasarkan keterlibatan langsung dalam proyek Investasi TI, baik secara teknis maupun non-teknis.

Sementara untuk pengujian dengan Data Empiris dilakukan dengan tujuan untuk melihat ketepatan model yang diusulkan terhadap kondisi nyata di Pemerintah Daerah. Pengujian ini dilakukan dengan mengimplementasikan model yang dihasilkan pada sebuah proyek investasi TI tertentu sesuai dengan ruang lingkup yang telah ditentukan dan mendiskusikannya dengan Praktisi dari Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Deli Serdang. Berikut adalah penjelasan dari kedua cara tersebut.

#### **4.4.1 Perancangan Pengujian dengan *Expert Judgement***

Pada tahap ini, dibutuhkan Pakar atau ahli yang dapat menjadi validator. Berikut adalah kualifikasi yang dibutuhkan dari Pakar:

1. Memiliki pengetahuan terkait investasi TI Pemerintah Daerah.
2. Memiliki kemampuan untuk melakukan evaluasi dan pengukuran dari evaluasi kelayakan investasi TI Pemerintah Daerah.
3. Terlibat langsung dalam proyek investasi TI Pemerintah Daerah, baik secara teknis maupun non teknis.

Selain kualifikasi, pemilihan karakteristik Pakar juga dilakukan. Pemilihan karakteristik Pakar dilakukan dengan menggunakan teknik *Purposive Sampling*. Teknik ini dilakukan dengan menentukan *sample* berdasarkan pertimbangan beberapa hal tertentu (Sugiyono, 2012).

#### **4.4.2 Perancangan Pengujian dengan Data Empiris**

Pada tahap ini, dibutuhkan salah satu daftar proyek investasi TI yang belum diimplementasikan di Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Deli Serdang. Salah satu proyek investasi TI tersebut diujikan dengan perangkat evaluasi yang sebelumnya sudah divalidasi oleh Pakar berupa kuesioner. Untuk menguji keabsahan hasil kuesioner, uji keabsahan data menggunakan teknik Triangulasi dimana teknik ini direkomendasikan dalam (Creswell, 2014).

## **BAB 5**

### **VALIDASI DAN MODEL AKHIR**

Bab ini menjelaskan hasil dan pembahasan penelitian yang telah dilakukan untuk menjawab rumusan masalah, sehingga tujuan dari penelitian ini dapat tercapai. Bab ini berisi tentang Karakteristik Pakar, Pengumpulan Data, Hasil Validasi Model dengan pengujian *Expert Judgement* dan Data Empiris, Hasil Pengukuran, dan Model Akhir.

#### **5.1 Karakteristik Pakar**

Pada penelitian ini, Pakar yang digunakan memiliki kualifikasi sesuai dengan yang dijelaskan di bab sebelumnya. Berikut adalah profil Pakar dalam penelitian ini:

Nama : Elidawati Samosir, S.Kom, M.T

Posisi/Jabatan : Kepala Seksi Infrastruktur TIK

Instansi : Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Deli Serdang  
(Provinsi Sumatera Utara)

Ibu Elidawati Samosir memiliki peran dan pengalaman terkait mengelola kegiatan proyek TI Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Deli Serdang dan mulai bekerja sejak tahun 1996. Wanita kelahiran 1 Oktober 1973 ini merupakan lulusan Magister dari Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Selama bekerja di Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Deli Serdang, beliau pernah menjabat sebagai Kepala Seksi Telekomunikasi dan mengerjakan banyak proyek TI di lingkungan Pemerintah Kabupaten Deli Serdang. Pada penelitian ini, Pakar juga berperan sebagai narasumber.

#### **5.2 Pengumpulan Data**

Pada tahap ini, pengumpulan data dilakukan dengan tiga cara, yaitu Wawancara, Observasi Dokumen, dan Survei *Online*.

### **5.2.1 Hasil Wawancara**

Proses wawancara dilakukan kepada Kepala Seksi Infrastruktur TIK Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Deli Serdang. Hasil wawancara ini digunakan untuk mengetahui alasan atau latar belakang dari proyek investasi TI yang berhubungan dengan layanan dan proses bisnis Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Deli Serdang. Berikut merupakan hasil dari wawancara latar belakang investasi TI Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Deli Serdang:

1. Alasan utama yang mendorong adanya proyek TI terkait fungsi bisnis dan struktur organisasi yang ada di Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Deli Serdang adalah Tupoksi (Tugas Pokok dan Fungsi) dan SPBE (Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik).
2. Proses pengembangan proyek TI dilakukan berdasarkan kebutuhan layanan, perkembangan TIK, Tupoksi, dan kesesuaian keadaan.
3. Dengan adanya pengembangan proyek TI dapat memudahkan Tupoksi dari Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Deli Serdang.
4. Salah satu kelemahan jika akan mengadakan implementasi proyek TI adalah kurangnya SDM yang paham akan TI. Sehingga dibutuhkan pelatihan, pendidikan, atau SDM tambahan.
5. Dalam melakukan proses pengadaan proyek TI di Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Deli Serdang, bidang yang terlibat adalah Bidang TIK dan Sekretariat.

### **5.2.2 Hasil Observasi Dokumen**

Observasi Dokumen bertujuan untuk menggali data yang dibutuhkan terkait dengan investasi TI Pemda. Dokumen yang digunakan adalah dokumen yang dilibatkan dalam proses pengadaan atau investasi TI Pemda. Adapun dokumen tersebut digunakan sebagai bahan analisis dalam penelitian ini. Dokumen yang digunakan pada tahap ini adalah dokumen daftar proyek TI Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Deli Serdang. Dari dokumen yang diperoleh, didapatkan proyek TI yang akan dan telah diimplementasikan. Tabel 5.1 dan 5.2 di bawah ini adalah kondisi sistem atau TI yang dimiliki oleh Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Deli Serdang saat ini.

Table 0.1 Daftar Sistem yang Sedang Diusulkan

No.	Daftar Sistem	Status
1.	Server	<i>Proposed Project</i>

Table 5.2 Daftar Sistem yang Telah Diimplementasikan

No.	Daftar Sistem
1.	Portal Deli Serdang
2.	Aplikasi Pusat Pengaduan dan Aspirasi
3.	Berita Deli Serdang
4.	Pengaduan Gangguan Jaringan
5.	Radio Pemkab Deli Serdang
6.	SIPPDA
7.	SERI DELI
8.	<i>Website Badan Kesatuan Bangsa dan Politik</i>
9.	<i>Website Badan Penanggulangan Bencana Daerah</i>
10.	<i>Website Badan Pendapatan Daerah</i>
11.	<i>Website Badan Pengelolaan Keuangan dan Aset Daerah</i>
12.	<i>Website Badan Perencanaan Pembangunan Daerah</i>
13.	<i>Website Dinas Kepemudaan, Olahraga, Kebudayaan, dan Pariwisata</i>
14.	<i>Website Dinas Kesehatan</i>
15.	<i>Website Ketahanan Pangan</i>
16.	<i>Website Ketenagakerjaan</i>
17.	<i>Website Dinas Komunikasi dan Informatika</i>
18.	<i>Website Dinas Koperasi, Usaha Kecil dan Menengah</i>
19.	<i>Website Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Perizinan Terpadu Satu Pintu</i>
20.	<i>Website Dinas Pendidikan</i>
21.	<i>Website Dinas Pengendalian Penduduk, KB dan Pemberdayaan Perempuan, Perlindungan Anak</i>
22.	<i>Website Dinas Perhubungan</i>
23.	<i>Website Dinas Perindustrian dan Perdagangan</i>
24.	<i>Website Dinas Perpustakaan dan Arsip</i>
25.	<i>Website Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman</i>
26.	<i>Website Dinas Sosial</i>
27.	<i>Website RSUD</i>
28.	<i>Website Satuan Pamong Praja</i>
29.	<i>Website Kecamatan di Kabupaten Deli Serdang</i>
30.	<i>Pakam Command Center (PCC)</i>

### 5.2.2.1 Hasil Observasi Dokumen Daftar Proyek TI

Berdasarkan pertimbangan dari Kepala Seksi Infrastruktur TIK Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Deli Serdang, salah satu proyek TI dipilih untuk dilakukan evaluasi kelayakan investasi TI Pemda menggunakan model yang dikembangkan pada penelitian ini. Proyek yang akan dievaluasi dapat dilihat pada Tabel 5.3.

Table 0.3 Daftar Proyek yang Akan Dilakukan Evaluasi

No.	Nama Proyek	Keterangan	Status
1.	<i>Pakam Command Center (PCC)</i>	PCC berfungsi untuk menampilkan data dari setiap OPD secara <i>real time</i> dan simultan sehingga Bupati dapat mengetahui kondisi Kabupaten Deli Serdang.	<i>On Going</i>

### 5.2.3 Hasil Survei *Online*

Proses survei *online* dilakukan setelah variabel-variabel pada penelitian terdahulu diperoleh. Survei ini bertujuan untuk memperoleh informasi awal terkait pengadaan TI pada OPD responden dan mengkonfirmasi variabel-variabel yang telah diperoleh. Survei *online* dilakukan dengan memberikan beberapa pertanyaan dan pernyataan terkait pengadaan inventaris TI Pemda kepada beberapa responden yaitu pegawai Pemerintah Daerah. Survei ini menggunakan *Google Form* dan dilakukan melalui aplikasi *Whatsapp*. Dari survei *online* ini didapatkan beberapa informasi terkait bidang yang menentukan dalam belanja inventaris TIK, waktu pembuatan daftar belanja inventaris TIK, dan informasi dalam melakukan penilaian manfaat yang diperoleh dari belanja inventaris TIK. Untuk hasil dilakukannya konfirmasi variabel, didapatkan bahwa variabel yang dikembangkan pada penelitian ini sudah sesuai dengan kondisi Pemerintah Daerah.

### 5.3 Hasil Validasi Model

Bagian ini menjelaskan hasil dari dilakukannya validasi model yang diusulkan pada penelitian ini. Berikut ini adalah penjelasannya:

### 5.3.1 Hasil Validasi dengan *Expert Judgement*

Pada tahap ini, model yang dihasilkan dikonsultasikan kepada Pakar yang telah dipilih. Berdasarkan pembahasan sebelumnya, Pakar yang dipilih adalah Elidawati Samosir, S.Kom., M.T selaku Kepala Seksi Infrastruktur TIK Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Deli Serdang.

Berdasarkan hasil diskusi yang dilakukan secara langsung dan melalui Whatsapp, Pakar menyatakan bahwa metodologi evaluasi kelayakan investasi TI Pemda yang dihasilkan sudah sesuai dengan kondisi nyata di Pemda dengan saran perbaikan. Berikut adalah kutipan dari hasil validasi *Expert Judgement* dengan Pakar:

1. Berdasarkan pengalaman Bapak/Ibu, apakah terdapat proses evaluasi kelayakan investasi TI Pemda? Jika Iya, bagaimana proses yang dilakukan dalam melakukan evaluasi tersebut?

Pendapat Pakar: *“ada, dituangkan dalam Master Plan TIK, pengajuan anggaran dalam Rencana Kerja”*.

2. Bagaimana pendapat Bapak/Ibu terkait keterangan tiap skor dari *Business Domain* dan *Technology Domain* dengan kondisi nyata di Pemda?

Pendapat Pakar: *“Untuk keterangan skor Business Domain dan Technology Domain sudah cukup sesuai dengan kondisi nyata di Pemda”*.

3. Bagaimana pendapat Bapak/Ibu terkait metodologi dan perangkat evaluasi kelayakan investasi teknologi informasi yang dihasilkan dari penelitian ini?

Pendapat Pakar: *“Metodologi dan perangkat evaluasi sudah baik dan dapat digunakan sebagai dasar penilaian kelayakan investasi teknologi informasi Pemda”*.

4. Menurut Bapak/Ibu, apakah metodologi dan perangkat evaluasi kelayakan investasi teknologi informasi yang dihasilkan dari penelitian ini telah sesuai dengan kondisi nyata di Pemda?

Pendapat Pakar: *“Metodologi dan perangkat evaluasi di atas sudah sesuai dengan kondisi nyata di Pemda”*.

5. Apa kritik dan saran Bapak/Ibu terkait metodologi dan perangkat evaluasi kelayakan investasi teknologi informasi yang dihasilkan dari penelitian ini?

Pendapat Pakar: *“Sejauh ini, model ini sudah cukup menjadi referensi”*.

### 5.3.2 Hasil Validasi dengan Data Empiris

Setelah hasil validasi model dengan Pakar selesai, maka model ini diimplementasikan dengan salah satu proyek investasi TI yang telah diimplementasikan di Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Deli Serdang. Proyek investasi TI yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pakam Command Center* (PCC). Berdasarkan hasil validasi dengan data empiris, hasilnya adalah proyek PCC “Layak” untuk diinvestasikan di Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Deli Serdang. Berikut adalah hasil kuesioner yang telah diisi oleh narasumber, untuk penjelasan yang lebih *detail* dapat dilihat pada **Lampiran C**.

#### 5.3.2.1 Perhitungan Skor *Business Domain*

Penilaian pada domain bisnis berdasarkan hasil kuesioner yang mencakup 8 variabel, yaitu: *Strategic Alignment*, *Competitive Advantage*, *Management Information*, *Competitive Response*, *Customer Response*, *Compliance Response*, *IT Human Resource*, dan *Organizational Risk*.

Table 0.4 Hasil Penilaian Kuesioner Domain Bisnis Proyek PCC

<b>Nama Proyek:</b>	<b>PCC</b>		
<b>No.</b>	<b>Faktor Bisnis Domain</b>	<b>Skor</b>	<b>Keterangan</b>
1.	<i>Strategic Alignment</i>	4	Baik
2.	<i>Competitive Advantage</i>	5	Sangat Baik
3.	<i>Management Information</i>	5	Sangat Baik
4.	<i>Competitive Response</i>	5	Sangat Baik
5.	<i>Customer Response</i>	4	Baik
6.	<i>Compliance Response</i>	5	Sangat Baik
7.	<i>IT Human Resource</i>	3	Cukup
8.	<i>Organizational Risk</i>	0	Tidak Berisiko

#### 5.3.2.2 Perhitungan Skor *Technology Domain*

Penilaian pada domain bisnis berdasarkan hasil kuesioner yang mencakup 5 variabel, yaitu: *IS Architecture*, *Definitional Certainty*, *Technology*, *Technical Availability*, dan *Infrastructure Risk*.

Table 0.5 Hasil Penilaian Kuesioner Domain Teknologi Proyek PCC

<b>Nama Proyek:</b>	<b>PCC</b>		
<b>No.</b>	<b>Faktor Bisnis Domain</b>	<b>Skor</b>	<b>Keterangan</b>
1.	<i>IS Architecture</i>	3	Cukup

2.	<i>Definitional Certainty</i>	-3	Cukup Risiko
3.	<i>Technology</i>	0	Tidak Berisiko
4.	<i>Technical Availability</i>	0	Tidak Berisiko
5.	<i>Infrastructure Risk</i>	-3	Cukup Risiko

### 5.3.2.3 Kategorisasi Tingkat Kelayakan Investasi TI Pemda

Setelah dilakukan pengisian kuesioner evaluasi kelayakan investasi TI Pemda, maka tahap selanjutnya adalah *Menjumlahkan skor yang diperoleh dan dibagikan dengan Jumlah responden*. Pada proyek ini diperoleh skor akhir 28 dengan jumlah responden 1. Sehingga proyek ini dapat dikategorikan dengan kategori “Layak” untuk diimplementasikan. Dan pada kenyataannya, PCC telah diimplementasikan sejak tahun 2017. Untuk mengetahui keterangan dari skor akhir yang diperoleh, dapat dilihat pada Table 5.6.

Table 0.6 Kategorisasi Tingkat Kelayakan Investasi TI Pemda

Skala	Keterangan
(-25) – (-12)	Sangat Kurang Layak
(-11) – 2	Kurang Layak
3 – 16	Cukup
17 – 30	Layak
31 – 40	Sangat Layak

Sumber: (Olahan Peneliti, 2020)

Kategori tingkat kelayakan investasi TI Pemda di atas diperoleh dengan menggunakan *Five Box Method*. Lebar interval yang akan digunakan sebagai kategorisasi tingkat kelayakan investasi TI Pemda diperoleh dari: “(Nilai Indeks Maksimal – Nilai Indeks Minimum)/5. Nilai Indeks Maksimal pada kuesioner ini adalah 40 dan Nilai Indeks Minimal adalah -25. Sehingga diperoleh:

$$\text{Lebar interval} = (40 - (-25))/5 = 65/5 = 13$$

### 5.3.2.4 Pengujian Triangulasi

Untuk melakukan pengecekan keabsahan data penelitian atau hasil pengujian dengan data empiris, maka dilakukan uji Triangulasi. Terdapat tiga triangulasi yang digunakan untuk mengecek keabsahan hasil penelitian yaitu triangulasi sumber data, triangulasi teknik, dan triangulasi waktu pengumpulan data. Berikut penjelasannya:

a. Triangulasi Sumber Data

Untuk triangulasi sumber data, peneliti melakukan pengisian kuesioner kepada responden. Responden dari kuesioner ini adalah Kepala Seksi Infrastruktur TIK Diskominfo Kabupaten Deli Serdang. Hasil dari triangulasi ini yaitu, skor akhir dari kuesioner ini memiliki keterangan Layak dan pada kondisi di lapangan proyek PCC telah 3 tahun berjalan. Sehingga hasil kuesioner terhadap kondisi di lapangan telah sesuai.

b. Triangulasi Teknik Pengumpulan Data

Triangulasi teknik dilakukan dengan cara mengecek kembali data kepada responden yang sama namun dengan teknik yang berbeda. Pada penelitian ini, peneliti memberikan pertanyaan yang berbeda kepada responden. Pertanyaan awal: “Apakah proyek TI ini telah selaras dengan sasaran Renstra Pemda?” maka pertanyaan triangulasi teknik dapat dinyatakan sebagai berikut: “Untuk proyek TI ini, apakah telah selaras dengan beberapa sasaran Renstra Pemda?”. Hasil dari triangulasi ini adalah semua penilaian pada kuesioner telah sesuai dengan apa yang dinyatakan oleh responden atau narasumber dapat dikatakan konsisten dalam memberikan data.

c. Triangulasi Waktu Pengumpulan Data

Peneliti melakukan pengambilan data dengan waktu dan tempat yang telah disesuaikan dengan aktivitas dan kegiatan responden. Pengisian kuesioner dilakukan di pagi hari pada saat narasumber masih segar sehingga narasumber dapat memberikan data yang lebih valid.

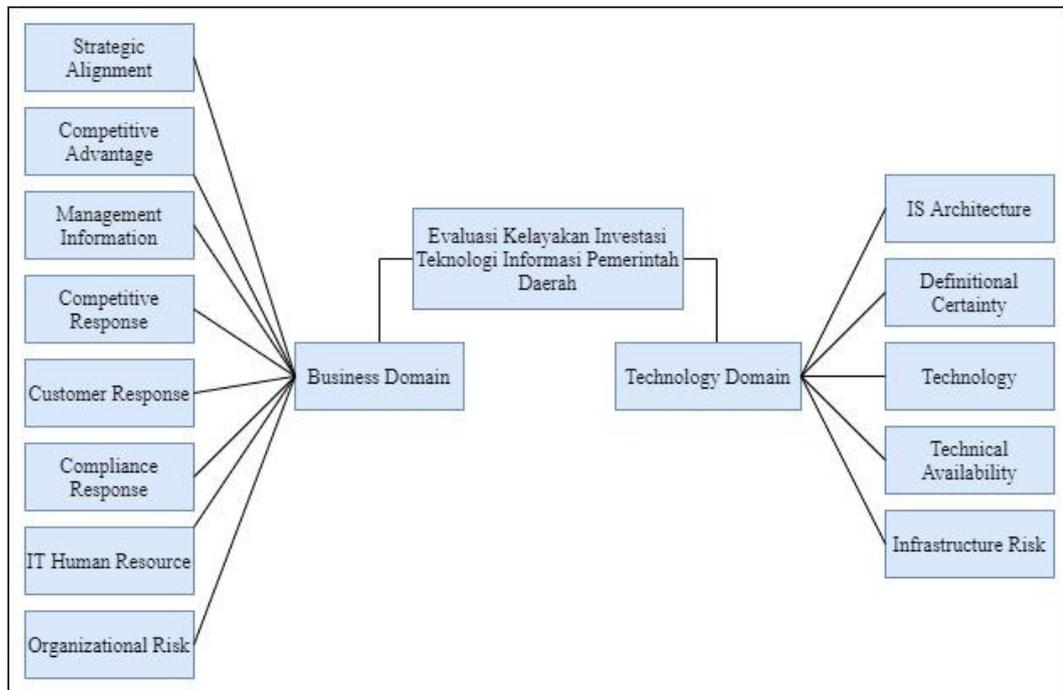
Table 0.7 Triangulasi Waktu Pengumpulan Data

No.	Nama	Tanggal	Tempat
1.	Elidawati Samosir, S.Kom., M.T	06 Juli 2020 (Pagi)	Ruang Kepala Seksi Infrastruktur TIK

Sumber: (Olahan Peneliti, 2020)

#### 5.4 Model Akhir

Setelah melakukan pengembangan model, validasi, dan uji coba oleh Pakar, model yang dikembangkan dalam penelitian ini mendapat masukan dan perbaikan. Model akhir yang dihasilkan dari validasi yang dilakukan dapat dilihat pada Gambar 5.1 di bawah ini.



Gambar 7.1 Model Akhir Evaluasi Kelayakan Investasi Teknologi Informasi Pemerintah Daerah

Pada model ini, diperoleh 8 variabel pada *Business Domain* dan 5 variabel pada *Technology Domain*. Berikut adalah penjelasan dari dipilihnya variabel-variabel tersebut:

1. *Strategic Alignment*: Dari hasil wawancara pada **Lampiran H** dan hasil survei *online* pada **Lampiran J** (poin SA), narasumber menyatakan bahwa penyesuaian inventaris TIK dipertimbangkan dengan Rencana Strategis (Renstra). Dari hasil observasi dokumen, diperoleh informasi bahwa pada Renstra terdapat Visi, Misi, Tujuan, Sasaran, Program, dan Kegiatan yang harus dicapai.
2. *Competitive Advantage*: Pada **Lampiran H** dan **Lampiran J** (poin CA), beberapa narasumber menyatakan bahwa tidak ada persaingan antar Pemda. Tetapi setelah didiskusikan dengan Pakar dan kondisi nyata di lapangan, persaingan antar Pemda terbukti dipertimbangkan. Oleh karena itu, variabel *Competitive Advantage* terpilih sebagai variabel pada model evaluasi yang dikembangkan pada penelitian ini.
3. *Management Information*: Pada **Lampiran H** dan **Lampiran J** (poin MI) , seluruh narasumber menyatakan bahwa variabel ini dipertimbangkan. Menurut narasumber Dinkominfo Kota Surabaya, setiap membeli inventaris TIK harus digunakan dan memiliki alasan karena nantinya akan dijelaskan dan diperiksa oleh TA.

4. *Competitive Response*: Pada **Lampiran H** dan **Lampiran J** (poin CTR), beberapa narasumber menyatakan bahwa variabel ini tidak dipertimbangkan. Tetapi dari hasil diskusi dengan Pakar dan kondisi nyata di lapangan, variabel ini dipertimbangkan. Menurut Pakar, suatu proyek TI harus dipertimbangkan penundaannya agar dapat menilai kerugian yang akan terjadi.
5. *Customer Response*: Pada **Lampiran H** dan **Lampiran J** (poin CSR), seluruh narasumber menyatakan bahwa variabel ini dipertimbangkan. Variabel ini dipertimbangkan agar dapat mencapai visi dan misi Pemda.
6. *Compliance Response*: Pada **Lampiran H** dan **Lampiran J** (poin CPR), seluruh narasumber menyatakan bahwa variabel ini dipertimbangkan. Menurut Pakar, variabel ini dipertimbangkan karena terdapat undang-undang terkait investasi TI Pemda yang harus dipatuhi.
7. *IT Human Resource*: Pada **Lampiran H** dan **Lampiran J** (poin ITHR), beberapa narasumber menyatakan bahwa variabel ini tidak dipertimbangkan. Tetapi dari hasil diskusi dengan Pakar dan kondisi nyata di lapangan, variabel ini dipertimbangkan. Menurut Pakar, SDM merupakan salah satu kelemahan dari pengadaan proyek TI sehingga SDM harus diperhatikan dan dipertimbangkan.
8. *Organizational Risk*: Pada **Lampiran H** dan **Lampiran J** (poin OR), beberapa narasumber menyatakan bahwa variabel ini tidak dipertimbangkan. Tetapi dari hasil diskusi dengan Pakar dan kondisi nyata di lapangan, variabel ini dipertimbangkan. Menurut Pakar, proyek TI harus diperkirakan masalah dan risiko yang akan terjadi dalam pengorganisasian proyek.
9. *IS Architecture*: Pada **Lampiran H** dan **Lampiran J** (poin ISA), beberapa narasumber menyatakan bahwa variabel ini tidak dipertimbangkan. Tetapi dari hasil diskusi dengan Pakar dan kondisi nyata di lapangan, variabel ini dipertimbangkan. Menurut Narasumber Dinkominfo Kota Surabaya, proyek TI yang akan diimplementasikan harus dapat membantu dalam pencapaian rencana-rencana yang ada pada *Master Plan*.
10. *Definitional Certainty*: Pada **Lampiran H** dan **Lampiran J** (poin DC), beberapa narasumber menyatakan bahwa variabel ini tidak dipertimbangkan. Tetapi dari hasil diskusi dengan Pakar dan kondisi nyata di lapangan, variabel ini dipertimbangkan. Menurut Pakar, proyek TI harus didefinisikan dengan jelas dan disepakati agar dapat mengatasi perubahan-perubahan yang akan terjadi.

11. *Technology*: Menurut Narasumber Dinkominfo dan Pakar, TI yang ada pada Pemda telah memiliki standarnya masing-masing. Oleh karena itu, setiap proyek TI yang akan diimplementasikan harus sesuai dengan standar tersebut dan proyek TI harus jelas.
12. *Technical Availability*: Pada **Lampiran H** dan **Lampiran J** (poin TA), beberapa narasumber menyatakan bahwa variabel ini tidak dipertimbangkan. Tetapi dari hasil diskusi dengan Pakar dan kondisi nyata di lapangan, variabel ini dipertimbangkan. Menurut Pakar, saat proyek TI akan diimplementasikan, terlebih dahulu harus memanfaatkan infrastruktur yang ada pada Pemda. Jika proyek TI tidak dapat memanfaatkan infrastruktur yang ada, maka akan mencari solusinya.
13. *Infrastructure Risk*: Pada **Lampiran H** dan **Lampiran J** (poin IR), beberapa narasumber menyatakan bahwa variabel ini tidak dipertimbangkan. Tetapi dari hasil diskusi dengan Pakar dan kondisi nyata di lapangan, variabel ini dipertimbangkan. Menurut Pakar, faktor risiko yang akan timbul pada proyek TI harus diketahui agar dapat melihat perubahan-perubahan yang akan diperlukan.

## **BAB 6**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dan saran yang dihasilkan dari penelitian yang telah dilakukan untuk memastikan bahwa hasil penelitian telah menjawab rumusan masalah dan tujuan penelitian.

#### **6.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, dapat ditarik beberapa kesimpulan dari penelitian mengenai pengembangan model evaluasi kelayakan investasi TI Pemerintah Daerah, yaitu:

1. Model evaluasi kelayakan investasi TI Pemda yang dihasilkan memperoleh 13 variabel yang kemudian dipetakan ke dalam 2 domain. Pada *Business Domain* diperoleh 8 variabel, yaitu: *Strategic Alignment*, *Competitive Advantage*, *Management Information*, *Competitive Response*, *Customer Response*, *Compliance Response*, *IT Human Resource*, dan *Organizational Risk*. Pada *Technology Domain* diperoleh 5 variabel, yaitu: *IS Architecture*, *Definitional Certainty*, *Technology*, *Technical Availability*, dan *Infrastructure Risk*.
2. Variabel yang diperoleh telah disesuaikan dengan kondisi Pemda, sehingga model yang dihasilkan selaras dengan regulasi yang ada pada Pemda.
3. Model yang dihasilkan telah divalidasi menggunakan pengujian *Expert Judgement* dan pengujian Data Empiris, sehingga model sudah dapat digunakan sebagai referensi dalam melakukan evaluasi kelayakan investasi TI Pemda.
4. Penelitian ini merekomendasikan perangkat evaluasi kelayakan investasi TI Pemda yang telah divalidasi oleh Pakar dengan kualifikasi yang telah ditentukan.

## **6.2 Saran**

Adapun saran yang dapat dikembangkan dari pengembangan model evaluasi kelayakan investasi TI Pemda ini adalah perlu dilakukan analisis lanjutan karena pada penelitian ini hanya menggunakan studi kasus tunggal. Analisis lanjutan diperlukan agar model dapat diimplementasikan pada Instansi maupun Pemerintah Daerah lain.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, M. M., 2016. *Analisis Kelayakan Investasi Sistem Fingerprint di Jurusan Sistem Informasi ITS Menggunakan Metode Information Economics (IE)*. Tugas Akhir penyunt. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Alavi, M., 1984. An Assessment of the Prototyping Approach to Is Development. *Communications of the ACM*, 27(6), pp. 556-563.
- Apriliya, F. C. et al., 2013. Analisis Kelayakan Teknologi Informasi menggunakan Metode Cost Benefit Analysis dengan Microsoft Excel. *Universitas Sebelas Maret*, pp. 1-7.
- Azhario, R., 2016. *Analisis Kelayakan Investasi Computer Based Training Dengan Menggunakan Metode Information Economics Pada Unit Learning And Development (Studi Kasus: PT. Garuda Indonesia, Tbk)*. s.l.:Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Creswell, J. W., 2014. *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. California: SAGE Publications.
- Creswell, J. W., 2015. *Penelitian Kualitatif & Desain Riset: Memilih di antara Lima Pendekatan*. S. Z. Qudsy (Edisi Indo) penyunt. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Djaja, G. A., 1999. *Penerapan metodologi information economics untuk mengukur nilai ekonomis implementasi proyek centralized operation perbankan*. s.l.:Fasilkom Universitas Indonesia.
- Farbey, B., Land, F. & Targett, D., 1992. Evaluating investments in IT. *Journal of Information Technology*, pp. 109-122.
- Fitzpatrick, E. W., 2005. *Planning and Implementing IT Portfolio Management: Maximizing the Return on Information Technology Investments*. s.l.:IT Economics Corporation.
- Gibson, M., Arnott, D. & Jagielska, I., 2004. Evaluating the Intangible Benefits of Business Intelligence: Review & Research Agenda. *DSS2004 Conference Proceedings*, pp. 295-305.
- Hendarti, H., Nugroho, A. A., Legiastuti, D. & Nikmah, 2011. Analisis Investasi Sistem Informasi Dengan Menggunakan Metode Information Economics (Studi Kasus: PT. NASA). *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2011*, pp. A106-A111.
- Hertz, D. B., 1990. *Risk Analysis in Capital Investment*. In Dyson, G. (ed.) *Strategic Planning: Models and Analytical Techniques*. Chichester: John Wiley.
- Hirschheim, R., 1985. *Office Automation: a Social and Organisational Perspective*. Chichester: John Wiley.
- Indrajit, R. E., 2002. *Model Analisa Manfaat dan Biaya Investasi Teknologi Informasi*. s.l.:APTIKOM.
- Indrajit, R. E., 2004. *Kajian Strategis Analisa Cost-Benefit Investasi Teknologi Informasi*. s.l.:ANDI Yogyakarta.
- Indrajit, R. E., 2016. *Analisa Cost-Benefit Investasi Teknologi Informasi*. s.l.:The Preinexus.

- Kemenkominfo, 2013. *Manajemen Investasi Teknologi Informasi Sektor Pemerintahan, Modul*. s.l.:Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia.
- Khallaf, A., 2012. Information technology investments and nonfinancial measures: A research framework. *Accounting Forum*, pp. 109-121.
- King, J. L. & Schrems, E. L., 1978. Cost-Benefit Analysis in IS Development and Operation. *Journal ACM Computing Surveys (CSUR)*, 10(1), pp. 19-34.
- Kristanto, B. K. & Samopa, F., 2017. Feasibility Study of Investment on Academic Information Systems STIKES PEMKAB Jombang Based on Information Economics. *International Journal of Research in Engineering and Technology (IJRET)*, 06(01), pp. 104-108.
- Mahmood, M. A. & Mann, G. J., 1993. Measuring the Organizational Impact of Information Technology Investment: An Exploratory Study. *Journal of Management Information Systems*, 10(1), pp. 97-122.
- Martin, R., 1989. *The Utilisation and Efficiency of IS: a Comparative Analysis*. Oxford: Oxford Institute of Information Management, Templeton College.
- Melone, N. & Wharton, T., 1984. Strategies for MIS Project Selection. *Journal of Systems Management*, 32(2), pp. 26-37.
- Ningsih, K. R., Sembiring, J., Arman, A. A. & Wuryandari, A. I., 2013. Developing IT Investment Management Framework of Government Institution. *IEEE*, pp. 237-242.
- Novianti, E. & Fajar, A. N., 2019. Information technology investment analysis of hospitality using information economics approach. *TELKOMNIKA*, Volume 17, No. 2, pp. 609-614.
- Nurjaya, A., Winarno, W. W. & Fauziati, S., 2015. Evaluasi Kelayakan Investasi Teknologi Informasi dan Komputer dengan Metode Information Economics pada Balai Standardisasi Metrologi Legal Regional II. *SEMNAS TEKNOLOGI ONLINE*, pp. 31-36.
- Parker, M. M., Benson, R. J. & Trainor, H., 1988. *Information Economics: Information Economics, Linking Business Performance to Information Technology*. s.l.:Prentice Hall: A Pearson Education Company.
- Petersen, K., Feldt, R., Mujtaba, S. & Mattsson, M., 2008. Systematic Mapping Studies in Software Engineering. p. 10.
- Pratama, R. H., 2017. Manajemen Investasi Teknologi Informasi pada Organisasi Publik dengan Memanfaatkan Cloud Computing Berbasis COBIT V5.0. *Jurnal Substansi*, Volume 1, pp. 310-331.
- Radcliffe, R. C., 1982. *Investment: Concepts, Analysis, and Strategy*. Glenview III: Scott Foresman.
- Rembang, C. S., Kaunang, S. T. G., Karouw, S. & Lantang, O. A., 2012. ANALISIS EFEKTIFITAS INVESTASI PROYEK TEKNOLOGI INFORMASI DENGAN MENGGUNAKAN METODE INFORMATION ECONOMICS. *Jurnal Teknik Informatika Universitas Sam Ratulangi Manado*, pp. 1-11.
- Rivenbark, W. C., Fitzgerald, K. M. & Schelin, S. H., 2003. Analyzing Information Technology Investments in State Government. *SAGE Journals*, pp. 497-505.

- Rockart, J. F., 1979. *Chief Executives Define their own Informations Needs*. 57th penyunt. s.l.:Harvard Business Review.
- Sarwadamana, H. E. & Pharmasetiawan, B., 2018. Analysis of the Influence of Social and Political Factors Towards the Success of the Government IT Investment. *IEEE*, pp. 1-6.
- Schniederjans, M. J., Hamaker, J. L. & Schniederjans, A. M., 2010. *Information Technology Investment: Decision-Making Methodology (2nd Edition)*. 2nd penyunt. Singapore: World Scientific Publishing Company.
- Strassmann, P. A., 1985. *Information Payoff: The Transformation of Work in the Electronic Age*. New York: The Free Press.
- Sugiyono, 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Susilawati, E. & Surendro, K., 2017. A Model Design of Information Technology Investment for The Government Sector. *International Conference on Information Technology Systems and Innovation (ICITSI)* , pp. 32-37.
- Suyatno, 2016. Penggunaan dan Penerapan Teknologi Informasi Sebagai Sistem Pendukung Keputusan (SPK). *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT (JPIT)*, pp. 52-61.
- Vaid-Raizada, V. K., 1983. Incorporation of Intangibles in Computer Selection Decisions. *Journal of Systems Management*, 34(11), pp. 30-46.
- Wohlfahrt, U., 2007. *IT Investment Evaluation: A Suitability Analysis of Financial Evaluation Measures*. s.l.:Verlag Dr. Mueller E.K..
- Yulia, 2005. Kajian Kelayakan Investasi Proyek Teknologi Informasi dengan Menggunakan Metode Information Economics. *Jurnal Informatika Universitas Kristen Petra*, pp. 110-114.
- Zulkifli, 2016. Implementasi Metode Information Economics (IE) untuk Menganalisis Manfaat Investasi Sistem dan Teknologi Informasi USNI. *Jurnal Satya Informatika*, Volume 1, No.2, pp. 65-81.

**LAMPIRAN**

**LAMPIRAN A**

**LEMBAR VALIDASI *EXPERT JUDGEMENT***

Kepada Bapak/Ibu yang terhormat,

Saya adalah mahasiswa pascasarjana ITS Departemen Sistem Informasi yang saat ini mengerjakan tesis, dengan judul “**Pengembangan Model Evaluasi Kelayakan Investasi Teknologi Informasi Pemerintah Daerah**”. Penelitian ini mengusulkan metodologi dan perangkat untuk melakukan evaluasi kelayakan investasi teknologi informasi Pemerintah Daerah.

Dalam kesempatan ini saya bermaksud untuk memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi *Expert* (Pakar/Ahli). Keterlibatan Bapak/Ibu saya butuhkan untuk melakukan validasi terhadap metodologi dan perangkat evaluasi kelayakan investasi teknologi informasi yang telah dikembangkan. Kritik dan saran dari Bapak/Ibu sangat saya harapkan untuk penyempurnaan metodologi yang dihasilkan. Terima kasih banyak atas partisipasi Bapak/Ibu dalam penelitian ini.

Salam hangat,

Fathiya Hasyifah Sibarani (05211850010015)

Program Magister Departemen Sistem Informasi

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

2020

**LEMBAR VALIDASI *EXPERT JUDGEMENT*  
METODOLOGI EVALUASI KELAYAKAN INVESTASI TEKNOLOGI  
INFORMASI**

Petunjuk:

Lembar validasi ini digunakan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu sebagai *Expert/Pakar/Ahli* terhadap metodologi evaluasi kelayakan investasi teknologi informasi. Kritik, saran, dan tanggapan dari Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan metodologi yang dihasilkan. Oleh karena itu, saya berharap kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan validasi terhadap metodologi dan perangkat evaluasi yang telah dikembangkan.

**Identitas *Expert***

Nama :  
Posisi/Jabatan :  
Instansi :  
No. Hp :

**Pertanyaan**

Pertanyaan 1:

1. Berdasarkan pengalaman Bapak/Ibu, apakah terdapat proses evaluasi kelayakan investasi teknologi informasi Pemerintah Daerah? Jika Iya, bagaimana proses yang dilakukan dalam melakukan evaluasi tersebut?

Pendapat Pakar:

Pendapat Pakar.

## LEMBAR VALIDASI PERANGKAT EVALUASI KELAYAKAN INVESTASI TEKNOLOGI INFORMASI

Pertanyaan 2:

Pada bagian ini, Bapak/Ibu cukup memberikan simbol (✓) pada kolom yang telah disediakan.

2. Pada penelitian ini terdapat dua domain, yaitu *Business Domain* dan *Technology Domain*. Masing-masing domain memiliki variabel. *Business Domain* memiliki delapan variabel dan *Technology Domain* memiliki lima variabel. Variabel-variabel tersebut diperoleh dari penelitian terdahulu. Dari 13 variabel yang diperoleh, apakah seluruh variabel tersebut digunakan pada saat melakukan evaluasi kelayakan investasi teknologi informasi Pemerintah Daerah?

<b><i>Business Domain</i></b>	No.	Variabel	Ya	Tidak	Kritik/Saran
	1.	<i>Strategic Alignment</i>			
	2.	<i>Competitive Advantage</i>			
	3.	<i>Management Information</i>			
	4.	<i>Competitive Response</i>			
	5.	<i>Customer Response</i>			
	6.	<i>Compliance Response</i>			
	7.	<i>IT Human Resource</i>			
	8.	<i>Organizational Risk</i>			

Berikut penjelasannya:

<i>Strategic Alignment</i>	Menilai sejauh mana keselarasan investasi TI dengan sasaran Rencana Strategis (Renstra) Pemerintah Daerah.
<i>Competitive Advantage</i>	Menilai sejauh mana investasi TI mendukung kemampuan bersaing Pemerintah Daerah.
<i>Management Information</i>	Menilai sejauh mana investasi TI membantu pengambilan keputusan lebih baik.
<i>Competitive Response</i>	Mengukur seberapa besar resiko persaingan jika investasi TI tertunda atau tidak dilaksanakan (Semakin investasi TI tersebut tidak dapat ditunda, maka semakin tinggi pula manfaatnya).
<i>Customer Response</i>	Menilai sejauh mana investasi TI merespon kebutuhan pelayanan masyarakat.
<i>Compliance Response</i>	Menilai sejauh mana investasi TI merespon kebutuhan peraturan perundangan.
<i>IT Human Resource</i>	Menilai sejauh mana pemahaman SDM Pemerintah Daerah terhadap investasi TI yang diimplementasikan.
<i>Organizational Risk</i>	Menilai sejauh mana investasi TI diperkirakan memiliki masalah atau resiko dalam pengorganisasian proyek.

## LEMBAR VALIDASI PERANGKAT EVALUASI KELAYAKAN INVESTASI TEKNOLOGI INFORMASI

<i>Techno- logy Domain</i>	No.	Variabel	Ya	Tidak	Kritik/Saran
	1.	<i>IS Architecture</i>			
	2.	<i>Definitional Certainty</i>			
	3.	<i>Technology</i>			
	4.	<i>Technical Availability</i>			
	5.	<i>Infrastructure Risk</i>			

Berikut penjelasannya:

<i>IS Architecture</i>	Menilai sejauh mana keselarasan investasi TI dengan <i>Master Plan</i> Pemerintah Daerah.
<i>Definitional Certainty</i>	Menilai sejauh mana kebutuhan investasi TI telah didefinisikan dengan jelas dan disepakati.
<i>Technology</i>	Menilai sejauh mana investasi TI telah diidentifikasi pengembangan, standar spesifikasi, dan kemampuannya.
<i>Technical Availability</i>	Menilai sejauh mana investasi TI telah memanfaatkan infrastruktur ( <i>hardware, software, skill</i> ) yang tersedia di Pemerintah Daerah.
<i>Infrastructure Risk</i>	Menilai seberapa pentingnya investasi non-proyek untuk mengakomodasi proyek ini.

Pertanyaan 3:

- Di bawah ini merupakan perangkat evaluasi dari metodologi yang telah dikembangkan. Bapak/Ibu diharapkan memberikan pendapat dari setiap keterangan skor, apakah keterangan tersebut telah sesuai dengan kondisi nyata di Pemda.

### ***BUSINESS DOMAIN***

Penilaian pada domain bisnis mencakup 8 variabel, yaitu: *Strategic Alignment, Competitive Advantage, Management Information, Competitive Response, Customer Response, Compliance Response, IT Human Resource, dan Organizational Risk*. Penilaian ini bertujuan untuk mengevaluasi kesesuaian antara penerapan TI dengan kondisi Pemerintah Daerah. Pilihan nilai pada perangkat evaluasi untuk *Strategic Alignment, Competitive Advantage, Management Information, Competitive Response, Customer Response, Compliance Response, dan IT Human Resource* adalah 0 sampai 5, yang artinya adalah:

- 0 = Sangat kurang sekali
- 1 = Sangat kurang
- 2 = Kurang
- 3 = Cukup
- 4 = Baik
- 5 = Sangat baik

## LEMBAR VALIDASI PERANGKAT EVALUASI KELAYAKAN INVESTASI TEKNOLOGI INFORMASI

Sedangkan untuk *Organizational Risk* adalah 0 sampai -5, yang artinya adalah:

- 0 = Tidak berisiko
- 1 = Sangat sedikit berisiko
- 2 = Sedikit berisiko
- 3 = Cukup berisiko
- 4 = Memiliki risiko
- 5 = Sangat berisiko

Pada bagian ini, Bapak/Ibu cukup memberikan simbol (✓) pada kolom **Keterangan** yang telah disediakan.

### a) *Strategic Alignment*

Evaluasi pada *Strategic Alignment* bertujuan untuk menilai apakah investasi TI dan implementasinya telah selaras dengan sasaran Rencana Strategis (Renstra) Pemerintah Daerah.

Skor	Keterangan	Keterangan
0	Proyek ini sama sekali tidak memiliki hubungan terhadap pencapaian sasaran Renstra Pemerintah Daerah.	
1	Proyek ini tidak memiliki hubungan terhadap pencapaian sasaran Renstra Pemerintah Daerah, tetapi menjadi kebutuhan Pemerintah Daerah.	
2	Proyek ini memiliki hubungan secara tidak langsung terhadap pencapaian sasaran Renstra Pemerintah Daerah.	
3	Proyek ini memiliki hubungan langsung terhadap pencapaian salah satu sasaran Renstra Pemerintah Daerah.	
4	Proyek ini memiliki hubungan langsung terhadap pencapaian beberapa sasaran Renstra Pemerintah Daerah.	
5	Proyek ini memiliki hubungan langsung terhadap pencapaian semua sasaran Renstra Pemerintah Daerah.	

### b) *Competitive Advantage*

Evaluasi pada *Competitive Advantage* bertujuan untuk menilai apakah investasi TI dan implementasinya dapat mendukung kemampuan bersaing Pemerintah Daerah.

Skor	Keterangan	Keterangan
0	Proyek ini sama sekali tidak meningkatkan kemampuan bersaing Pemerintah Daerah.	
1	Proyek ini tidak meningkatkan kemampuan bersaing Pemerintah Daerah, tetapi dapat memberikan manfaat bagi Pemerintah Daerah.	
2	Proyek ini tidak meningkatkan kemampuan bersaing Pemerintah Daerah, tetapi dapat memberikan manfaat dan inovasi bagi Pemerintah Daerah.	
3	Proyek ini meningkatkan kemampuan bersaing Pemerintah Daerah, tetapi memiliki potensi yang relatif kecil dalam meningkatkan posisi kompetitif Pemerintah Daerah	
4	Proyek ini meningkatkan kemampuan bersaing Pemerintah Daerah, dan meningkatkan posisi kompetitif Pemerintah Daerah dengan menyediakan tingkat pelayanan yang lebih baik	

## LEMBAR VALIDASI PERANGKAT EVALUASI KELAYAKAN INVESTASI TEKNOLOGI INFORMASI

	dari Pemerintah Daerah lain.	
5	Proyek ini meningkatkan kemampuan bersaing Pemerintah Daerah, dan sangat meningkatkan posisi kompetitif Pemerintah Daerah dengan menyediakan tingkat pelayanan yang tidak dimiliki oleh Pemerintah Daerah lain.	

### c) *Management Information*

Evaluasi pada *Management Information* bertujuan untuk menilai apakah investasi TI dan implementasinya menyediakan manajemen informasi pada aktivitas utama Pemerintah Daerah yang dibutuhkan dalam proses pengambilan keputusan.

Skor	Keterangan	Keterangan
0	Proyek ini tidak berkaitan dengan dukungan informasi manajemen bagi kegiatan utama ( <i>Management Information Support of Core Activities = MISCA</i> ) Pemerintah Daerah.	
1	Proyek ini tidak berkaitan dengan MISCA, tetapi menyediakan banyak data bagi fungsi yang mendukung kegiatan utama Pemerintah Daerah.	
2	Proyek ini tidak berkaitan dengan MISCA, tetapi menyediakan banyak data bagi fungsi yang mendukung secara langsung kegiatan utama Pemerintah Daerah.	
3	Proyek ini tidak berkaitan dengan MISCA, tetapi memberikan informasi penting bagi fungsi yang diidentifikasi sebagai kegiatan utama Pemerintah Daerah. Informasi ini bersifat operasional.	
4	Proyek ini penting untuk menciptakan MISCA di masa sekarang.	
5	Proyek ini penting untuk menciptakan MISCA di masa sekarang dan masa mendatang.	

### d) *Competitive Response*

Evaluasi pada *Competitive Response* bertujuan untuk menilai kerugian karena adanya penundaan dalam mengimplementasikan TI yang diinvestasikan (semakin proyek tersebut tidak dapat ditunda, maka semakin tinggi pula manfaatnya).

Skor	Keterangan	Keterangan
0	Proyek ini dapat ditunda hingga 1 tahun mendatang tanpa mempengaruhi posisi kompetitif, atau sistem dan prosedur yang ada masih dapat memberikan hasil yang sama dan tidak mempengaruhi posisi kompetitif.	
1	Penundaan proyek ini tidak mempengaruhi posisi kompetitif Pemerintah Daerah, tetapi berpengaruh pada peningkatan kinerja Pemerintah Daerah.	
2	Penundaan proyek ini tidak mempengaruhi posisi kompetitif Pemerintah Daerah, tetapi berpengaruh pada peningkatan kinerja dan menjawab kebutuhan Pemerintah Daerah.	
3	Jika proyek ini ditunda, Pemerintah Daerah tetap mampu memberikan respon terhadap perubahan yang diperlukan tanpa mempengaruhi posisi kompetitif, atau kekurangan pada teknologi informasi baru tidak menghalangi kemampuan respon Pemerintah Daerah terhadap keefektifan perubahan	

## LEMBAR VALIDASI PERANGKAT EVALUASI KELAYAKAN INVESTASI TEKNOLOGI INFORMASI

	dalam lingkungan kompetitif.	
4	Penundaan proyek ini mengakibatkan tingkat kompetitif yang lemah terhadap Pemerintah Daerah, atau kehilangan kesempatan kompetitif, atau keberhasilan kegiatan yang ada pada Pemerintah Daerah mungkin terbatas karena kurangnya teknologi informasi yang dibutuhkan.	
5	Penundaan proyek ini mengakibatkan kerugian kompetitif Pemerintah Daerah di masa mendatang, atau kehilangan peluang kompetitif, atau keberhasilan kegiatan yang ada pada Pemerintah Daerah pasti menjadi terbatas karena kurangnya teknologi informasi yang memadai.	

### e) *Customer Response*

Evaluasi pada *Customer Response* bertujuan untuk menilai apakah investasi TI dan implementasinya dapat merespon kebutuhan pelayanan masyarakat.

Skor	Keterangan	Keterangan
0	Proyek ini sama sekali tidak memiliki hubungan dalam merespon kebutuhan pelayanan masyarakat.	
1	Proyek ini tidak memiliki hubungan dalam merespon kebutuhan pelayanan masyarakat, tetapi memudahkan urusan masyarakat.	
2	Proyek ini tidak memiliki hubungan dalam merespon kebutuhan pelayanan masyarakat, tetapi memudahkan urusan masyarakat dan meningkatkan hubungan dengan masyarakat.	
3	Proyek ini memiliki hubungan dalam merespon kebutuhan pelayanan masyarakat, dan memudahkan urusan masyarakat dan meningkatkan hubungan dengan masyarakat.	
4	Proyek ini memiliki hubungan dalam merespon kebutuhan pelayanan masyarakat, dan memberikan pelayanan yang lebih baik dan cepat kepada masyarakat.	
5	Proyek ini memiliki hubungan dalam merespon kebutuhan pelayanan masyarakat, dan memberikan inovasi terhadap kebutuhan pelayanan masyarakat.	

### f) *Compliance Response*

Evaluasi pada *Compliance Response* bertujuan untuk menilai apakah investasi TI dan implementasinya dapat merespon kebutuhan peraturan perundangan.

Skor	Keterangan	Keterangan
0	Proyek ini sama sekali tidak memiliki hubungan dalam merespon kebutuhan peraturan perundangan.	
1	Proyek ini tidak memiliki hubungan dalam merespon kebutuhan peraturan perundangan, tetapi menjadi kebutuhan Pemerintah Daerah.	
2	Proyek ini memiliki hubungan secara tidak langsung dalam merespon kebutuhan peraturan perundangan.	
3	Proyek ini memiliki hubungan langsung dalam merespon salah satu kebutuhan peraturan perundangan	
4	Proyek ini memiliki hubungan langsung dalam merespon beberapa kebutuhan peraturan perundangan.	
5	Proyek ini memiliki hubungan langsung dalam merespon semua	

## LEMBAR VALIDASI PERANGKAT EVALUASI KELAYAKAN INVESTASI TEKNOLOGI INFORMASI

	kebutuhan peraturan perundangan .	
--	-----------------------------------	--

**g) IT Human Resource**

Evaluasi pada *IT Human Resource* bertujuan untuk menilai pemahaman SDM Pemerintah Daerah terhadap investasi TI dan implementasi yang dilakukan.

Skor	Keterangan	Keterangan
0	SDM Pemerintah Daerah tidak memiliki pengetahuan terhadap proyek ini.	
1	SDM Pemerintah Daerah tidak memiliki pengetahuan terhadap proyek ini, tetapi dapat meningkatkan kinerja Pemerintah Daerah.	
2	SDM Pemerintah Daerah tidak memiliki pengetahuan terhadap proyek ini, tetapi dapat meningkatkan kinerja Pemerintah Daerah dan SDM membutuhkan pelatihan tambahan.	
3	SDM Pemerintah Daerah memiliki pengetahuan terhadap proyek ini, tetapi masih membutuhkan pelatihan tambahan atau SDM tambahan.	
4	SDM Pemerintah Daerah memiliki pengetahuan terhadap proyek ini atau tidak membutuhkan pelatihan tambahan, tetapi waktu adaptasi penggunaan TI lama.	
5	SDM Pemerintah Daerah memiliki pengetahuan terhadap proyek ini atau tidak membutuhkan pelatihan tambahan, dan waktu adaptasi penggunaan TI cepat.	

**h) Organizational Risk**

Evaluasi pada *Organizational Risk* bertujuan untuk menilai apakah investasi TI dan implementasinya diperkirakan memiliki masalah atau resiko dalam pengorganisasian proyek. (Dijawab dengan **Ya/Tidak/Tidak Diketahui**).

	Keterangan
Perencanaan bisnis terformulasi dengan baik.	
Adanya pihak yang bertanggung jawab.	
Ada perencanaan untuk menghadapi hal yang tidak terduga ( <i>contingency</i> ).	
Terdapat proses dan prosedur yang jelas.	
Ada rencana melakukan pelatihan bagi para pengguna.	
Merupakan program unggulan Pemerintah Daerah.	
Proyek terdefinisi dengan baik.	

## *TECHNOLOGY DOMAIN*

Penilaian pada domain teknologi mencakup 5 variabel, yaitu: *IS Architecture*, *Definitional Certainty*, *Technical Availability*, *Technology*, dan *Infrastructure Risk*. Penilaian ini bertujuan untuk mengevaluasi kesesuaian antara penerapan TI dengan kondisi Pemerintah Daerah. Pilihan nilai pada perangkat evaluasi untuk *IS Architecture* adalah 0 sampai 5, yang artinya adalah:

- 0 = Sangat kurang sekali
- 1 = Sangat kurang
- 2 = Kurang
- 3 = Cukup
- 4 = Baik
- 5 = Sangat baik

Sedangkan untuk *Definitional Certainty*, *Technical Availability*, *Technology*, dan *Infrastructure Risk* adalah 0 sampai -5, yang artinya adalah:

- 0 = Tidak berisiko
- 1 = Sangat sedikit berisiko
- 2 = Sedikit berisiko
- 3 = Cukup berisiko
- 4 = Memiliki risiko
- 5 = Sangat berisiko

Pada bagian ini, Bapak/Ibu cukup memberikan simbol (✓) pada kolom **Keterangan** yang telah disediakan.

### **a) IS Architecture**

Evaluasi pada *IS Architecture* bertujuan untuk menilai apakah investasi TI dan implementasinya telah selaras dengan *blue print* arsitektur SI (*Master Plan*) Pemerintah Daerah.

Skor	Keterangan	Keterangan
0	Proyek ini tidak selaras dengan <i>blue print</i> arsitektur infrastruktur sistem informasi ( <i>Master Plan</i> ) Pemerintah Daerah.	
1	Proyek ini merupakan bagian dari <i>Master Plan</i> , tetapi prioritasnya tidak ditentukan.	
2	Proyek ini merupakan bagian integral dari <i>Master Plan</i> , dan memberikan manfaat kepada masyarakat dan Pemerintah Daerah.	
3	Proyek ini merupakan bagian integral dari <i>Master Plan</i> , dan meningkatkan produktifitas Pemerintah Daerah.	
4	Proyek ini merupakan bagian integral dari <i>Master Plan</i> , dan akan diimplementasikan 3-5 tahun ke depan.	
5	Proyek ini merupakan bagian integral dari <i>Master Plan</i> , dan akan diimplementasikan terlebih dahulu.	

**b) *Definitional Certainty***

Evaluasi pada *Definitional Certainty* bertujuan untuk menilai apakah investasi TI dan implementasinya telah didefinisikan dengan jelas dan disepakati.

Skor	Keterangan	Keterangan
0	Kebutuhan proyek ini jelas dan telah disetujui. Spesifikasinya jelas dan juga telah disetujui. Besar kemungkinan tidak terjadi perubahan.	
-1	Kebutuhan dan spesifikasi cukup jelas, tidak ada persetujuan secara resmi. Kecil kemungkinan terjadinya perubahan yang tidak rutin.	
-2	Kebutuhan kurang jelas, spesifikasi cukup jelas, area yang diamati cukup jelas. Perubahan hampir pasti terjadi, dan dapat terjadi seketika.	
-3	Kebutuhan kurang jelas, spesifikasi kurang jelas, area yang diamati cukup kompleks. Perubahan hampir pasti terjadi, bahkan dalam masa pengembangan proyek.	
-4	Kebutuhan tidak diketahui, spesifikasi tidak jelas, area yang diamati sangat kompleks. Perubahan mungkin akan terjadi, tapi terbentur akan kebutuhan yang tidak jelas.	
-5	Kebutuhan proyek tidak diketahui, spesifikasi tidak jelas, area yang diamati sangat kompleks. Perubahan pasti akan berlangsung.	

**c) *Technology***

Evaluasi pada *Technology* bertujuan untuk menilai apakah investasi TI telah diidentifikasi pengembangan teknologi, spesifikasi sesuai standar, dan kemampuannya.

Skor	Keterangan	Keterangan
0	Proyek ini telah dipertimbangkan pengembangannya, spesifikasi sesuai standar, kemampuan yang dibutuhkan jelas, dan tersedia di <i>e-marketplace</i> .	
-1	Proyek ini telah dipertimbangkan pengembangannya, spesifikasi sesuai standar, kemampuan yang dibutuhkan jelas, tetapi tidak tersedia di <i>e-marketplace</i> .	
-2	Proyek ini telah dipertimbangkan pengembangannya, spesifikasi sesuai standar dan tersedia di <i>e-marketplace</i> , tetapi kemampuan yang dibutuhkan kurang jelas.	
-3	Proyek ini telah dipertimbangkan pengembangannya, tersedia di <i>e-marketplace</i> , tetapi spesifikasi tidak sesuai standar dan kemampuan yang dibutuhkan tidak jelas.	
-4	Proyek ini tidak dipertimbangkan pengembangannya, spesifikasi tidak sesuai standar dan kemampuan yang dibutuhkan tidak jelas, tetapi tersedia di <i>e-marketplace</i> .	
-5	Proyek ini tidak dipertimbangkan pengembangannya, spesifikasi tidak sesuai standar dan tidak tersedia di <i>e-marketplace</i> , dan kemampuan yang dibutuhkan tidak jelas.	

**d) *Technical Availability***

Evaluasi pada *Technical Availability* bertujuan untuk menilai apakah investasi TI dan implementasinya telah memanfaatkan infrastruktur (*skill, hardware, software*) yang tersedia di Pemerintah Daerah.

Skor	Keterangan	Keterangan
0	Proyek ini tidak membutuhkan keahlian baru untuk semua SDM, <i>hardware</i> telah dimanfaatkan dan digunakan dengan maksimal, dan <i>software</i> dapat digunakan tanpa pemrograman.	
-1	Proyek ini membutuhkan beberapa keahlian baru untuk beberapa SDM. <i>Hardware</i> telah dimanfaatkan tetapi belum maksimal. <i>Software</i> yang digunakan standar tetapi membutuhkan pemrograman yang cukup kompleks.	
-2	Proyek ini membutuhkan beberapa keahlian baru untuk beberapa SDM. <i>Hardware</i> telah diuji tetapi belum dioperasikan. Dibutuhkan beberapa <i>interface</i> baru dalam <i>software</i> dan mungkin dibutuhkan pemrograman yang kompleks.	
-3	Proyek ini membutuhkan keahlian baru untuk beberapa SDM. <i>Hardware</i> telah tersedia tetapi belum dimanfaatkan. <i>Software</i> telah tersedia namun membutuhkan fungsi atau <i>interface</i> yang akan dibutuhkan.	
-4	Proyek ini membutuhkan keahlian baru untuk semua SDM. <i>Hardware</i> telah tersedia tetapi beberapa <i>feature</i> tidak dimanfaatkan. <i>Software</i> yang dibutuhkan saat ini tidak tersedia dan dibutuhkan pengembangan yang lebih maju.	
-5	Proyek ini membutuhkan keahlian baru untuk semua SDM. <i>Hardware</i> tidak tersedia. <i>Software</i> membutuhkan pengembangan dengan teknologi yang sangat maju.	

**e) *Infrastructure Risk***

Evaluasi pada *Infrastructure Risk* bertujuan untuk menilai keterkaitan antara proyek TI dalam hubungannya dengan faktor risiko yang akan timbul (mengetahui tingkat resiko terhadap proyek TI yang akan timbul).

Skor	Keterangan	Keterangan
0	Proyek ini menggunakan fasilitas dan layanan yang ada. Tidak ada investasi menyangkut fasilitas prasyarat yang diperlukan (misal: Manajemen <i>Database</i> ), tidak ada biaya awal yang merupakan bagian dari proyek yang secara langsung diantisipasi.	
-1	Diperlukan perubahan pada salah satu elemen terkait dengan proyek ini. Dibutuhkan biaya yang relatif kecil untuk investasi awal dan biaya-biaya terkait lainnya di luar biaya proyek ini.	
-2	Diperlukan beberapa perubahan pada beberapa elemen terkait dengan proyek ini. Dibutuhkan sejumlah biaya investasi awal untuk mengakomodir proyek ini.	
-3	Diperlukan perubahan seperlunya pada elemen terkait dengan proyek ini. Dibutuhkan biaya investasi yang cukup besar pada awal proyek untuk mengakomodir proyek ini.	
-4	Diperlukan perubahan seperlunya pada beberapa elemen terkait proyek ini di area yang berbeda. Dibutuhkan biaya investasi	

	yang sedang hingga tinggi di awal untuk <i>staff, software, hardware</i> , dan manajemen, yang mana tidak termasuk dalam implementasi proyek ini, tetapi mewakili investasi fasilitas untuk menciptakan lingkungan yang dibutuhkan pada investasi ini.	
-5	Diperlukan perubahan yang mendasar pada beberapa elemen terkait proyek ini. Dibutuhkan biaya investasi di awal untuk <i>staff, software, hardware</i> , dan manajemen untuk mengakomodir proyek tersebut, yang mana tidak termasuk dalam implementasi proyek, ini tetapi mewakili investasi fasilitas untuk mendukung proyek itu sendiri.	

Bagaimana pendapat Bapak/Ibu terkait keterangan tiap skor dari *Business Domain* dan *Technology Domain* dengan kondisi nyata di Pemda?

Pendapat Pakar:

Pendapat Pakar.

Pertanyaan 4:

4. Bagaimana pendapat Bapak/Ibu terkait metodologi dan perangkat evaluasi kelayakan investasi teknologi informasi yang dihasilkan dari penelitian ini?

Pendapat Pakar:

Pendapat Pakar.

Pertanyaan 5:

5. Menurut Bapak/Ibu, apakah metodologi dan perangkat evaluasi kelayakan investasi teknologi informasi yang dihasilkan dari penelitian ini telah sesuai dengan kondisi nyata di Pemda?

Pendapat Pakar:

Pendapat Pakar.

Pertanyaan 6:

6. Apa kritik dan saran Bapak/Ibu terkait metodologi dan perangkat evaluasi kelayakan investasi teknologi informasi yang dihasilkan dari penelitian ini?

Kritik dan saran Pakar:

Pendapat Pakar.

....., ..... 2020

Validator

(.....)

**LAMPIRAN B  
KUESIONER DOMAIN BISNIS DAN TEKNOLOGI**

Kepada Bapak/Ibu responden yang terhormat, pada kesempatan kali ini saya membutuhkan bantuan Bapak/Ibu untuk bersedia mengisi kuesioner ini dalam rangka melengkapi data untuk penelitian yang sedang saya lakukan terkait evaluasi kelayakan investasi teknologi informasi. Oleh karena itu, saya berharap kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi dengan sebenar-benarnya. Atas bantuan yang Bapak/Ibu berikan, saya ucapkan terima kasih.

**Petunjuk Umum:**

Sebelum mengisi kuesioner mohon dibaca dengan seksama petunjuk pengisian dan Bapak/Ibu dipastikan untuk mengerti dengan baik pengisian kuesioner ini. Jawablah dengan apa adanya dengan persepsi Bapak/Ibu. Hasil kuesioner ini tidak untuk dipublikasikan, melainkan untuk kepentingan penelitian saja. Atas kesediaan waktu, bantuan, dan kerjasama Bapak/Ibu, saya ucapkan terima kasih.

---

Hari, Tanggal: .....

**Bagian 1 Karakteristik Umum**

Isilah data berikut:

1. Nama : .....
2. Jenis Kelamin : Laki-laki / Perempuan \*coret yang tidak perlu
3. Usia : .....
4. No. Hp : .....
5. Posisi/Jabatan : .....

**Bagian 2 – Proyek Investasi TI**

**Petunjuk Pengisian:**

Pada bagian ini, Bapak/Ibu diminta untuk memberikan simbol (✓) pada kolom yang berisi angka 0 sampai 5.

**NAMA PROYEK:** .....

**KUESIONER BUSINESS DOMAIN**

**a) *Strategic Alignment***

0	Proyek ini sama sekali tidak memiliki hubungan terhadap pencapaian sasaran Renstra Pemerintah Daerah.
1	Proyek ini tidak memiliki hubungan terhadap pencapaian sasaran Renstra Pemerintah Daerah, tetapi akan mencapai efisiensi operasional yang baik.

## LEMBAR KUESIONER EVALUASI KELAYAKAN INVESTASI TEKNOLOGI INFORMASI PEMERINTAH

2	Proyek ini memiliki hubungan secara tidak langsung terhadap pencapaian sasaran Renstra Pemerintah Daerah.
3	Proyek ini memiliki hubungan langsung terhadap pencapaian salah satu sasaran Renstra Pemerintah Daerah.
4	Proyek ini langsung mencapai sebagian sasaran Renstra Pemerintah Daerah.
5	Proyek ini mendukung semua pencapaian sasaran Renstra Pemerintah Daerah.

**b) *Competitive Advantage***

0	Proyek ini sama sekali tidak meningkatkan kemampuan bersaing Pemerintah Daerah.
1	Proyek ini tidak meningkatkan kemampuan bersaing Pemerintah Daerah, tetapi dapat memberikan manfaat bagi Pemerintah Daerah.
2	Proyek ini tidak meningkatkan kemampuan bersaing Pemerintah Daerah, tetapi dapat memberikan manfaat dan inovasi bagi Pemerintah Daerah.
3	Proyek ini meningkatkan kemampuan bersaing Pemerintah Daerah, dan berpotensi meningkatkan posisi kompetitif Pemerintah Daerah meskipun relatif kecil.
4	Proyek ini meningkatkan secara langsung kemampuan bersaing Pemerintah Daerah, dan secara substansial meningkatkan posisi kompetitif perusahaan dengan menyediakan tingkat pelayanan yang lebih baik dari Pemerintah Daerah lain.
5	Proyek ini memiliki hubungan langsung terhadap kemampuan bersaing Pemerintah Daerah, dan sangat meningkatkan posisi kompetitif Pemerintah Daerah dengan menyediakan tingkat kemampuan bersaing yang tidak dimiliki oleh Pemerintah Daerah lain.

**c) *Management Information***

0	Proyek ini tidak berkaitan dengan dukungan informasi manajemen bagi kegiatan utama ( <i>Management Information Support of Core Activities = MISCA</i> ) Pemerintah Daerah.
1	Proyek ini tidak berkaitan dengan MISCA, tetapi menyediakan banyak data bagi fungsi yang mendukung kegiatan utama Pemerintah Daerah.
2	Proyek ini tidak berkaitan dengan MISCA, tetapi menyediakan banyak data bagi fungsi yang mendukung secara langsung kegiatan utama Pemerintah Daerah.
3	Proyek ini tidak berkaitan dengan MISCA, tetapi memberikan informasi penting bagi fungsi yang diidentifikasi sebagai kegiatan utama Pemerintah Daerah. Informasi ini bersifat operasional.
4	Proyek ini penting untuk menciptakan MISCA di masa mendatang.
5	Proyek ini penting untuk menciptakan MISCA di masa sekarang dan masa mendatang.

**d) *Competitive Response***

0	Proyek ini dapat ditunda hingga 12 bulan mendatang tanpa mempengaruhi posisi kompetitif, atau sistem dan prosedur yang ada masih dapat memberikan hasil yang sama, dan tidak akan mempengaruhi posisi kompetitif.
1	Penundaan proyek ini tidak mempengaruhi posisi kompetitif Pemerintah Daerah, dan tidak berpengaruh pada peningkatan kinerja Pemerintah Daerah.
2	Penundaan proyek ini tidak mempengaruhi posisi kompetitif Pemerintah Daerah, tetapi proyek ini dapat menjawab kebutuhan Pemerintah Daerah.
3	Jika proyek ini ditunda, Pemerintah Daerah tetap mampu memberikan respon terhadap perubahan yang diperlukan tanpa mempengaruhi posisi kompetitif. Kekurangan pada teknologi informasi baru tidak menghalangi kemampuan respon

## LEMBAR KUESIONER EVALUASI KELAYAKAN INVESTASI TEKNOLOGI INFORMASI PEMERINTAH

	Pemerintah Daerah terhadap keefektifan perubahan dalam lingkungan kompetitif.
4	Penundaan proyek ini mungkin mengakibatkan tingkat kompetisi yang lemah terhadap Pemerintah Daerah, atau kehilangan kesempatan kompetitif, atau kegiatan yang ada pada Pemerintah Daerah mungkin terbatas karena kurangnya teknologi informasi yang dibutuhkan.
5	Penundaan proyek ini akan mengakibatkan kerugian kompetitif Pemerintah Daerah di masa mendatang, atau kehilangan peluang kompetitif, atau keberhasilan kegiatan yang ada pada Pemerintah Daerah pasti menjadi terbatas karena kurangnya teknologi informasi yang memadai.

**e) *Customer Response***

0	Proyek ini sama sekali tidak memiliki hubungan dalam merespon kebutuhan pelayanan masyarakat.
1	Proyek ini tidak memiliki hubungan dalam merespon kebutuhan pelayanan masyarakat, tetapi memudahkan urusan masyarakat.
2	Proyek ini tidak memiliki hubungan dalam merespon kebutuhan pelayanan masyarakat, tetapi memudahkan urusan masyarakat dan memudahkan masyarakat dalam mendapatkan informasi.
3	Proyek ini memiliki hubungan dalam merespon kebutuhan pelayanan masyarakat, dan meningkatkan hubungan dengan masyarakat.
4	Proyek ini memiliki hubungan dalam merespon kebutuhan pelayanan masyarakat, dan memberikan pelayanan yang lebih baik dan cepat kepada masyarakat.
5	Proyek ini memiliki hubungan dalam merespon kebutuhan pelayanan masyarakat, dan memberikan inovasi terhadap kebutuhan pelayanan masyarakat.

**f) *Compliance Response***

0	Proyek ini sama sekali tidak memiliki hubungan dalam merespon kebutuhan peraturan perundangan.
1	Proyek ini tidak memiliki hubungan dalam merespon kebutuhan peraturan perundangan, tetapi akan mencapai efisiensi operasional yang baik.
2	Proyek ini memiliki hubungan secara tidak langsung dalam merespon kebutuhan peraturan perundangan.
3	Proyek ini memiliki hubungan langsung dalam merespon salah satu kebutuhan peraturan perundangan
4	Proyek ini memiliki hubungan langsung dalam merespon sebagian kebutuhan peraturan perundangan.
5	Proyek ini memiliki hubungan dalam merespon semua kebutuhan peraturan perundangan .

**g) *IT Human Resource***

0	SDM Pemerintah Daerah tidak memiliki pengetahuan terhadap proyek ini.
1	SDM Pemerintah Daerah tidak memiliki pengetahuan terhadap proyek ini, tetapi dapat meningkatkan kinerja SDM.
2	SDM Pemerintah Daerah tidak memiliki pengetahuan terhadap proyek ini, tetapi dapat meningkatkan kinerja Pemerintah Daerah, dan SDM diberikan pelatihan atau pendidikan atau SDM tambahan.
3	Proyek ini membutuhkan pelatihan atau pendidikan atau SDM tambahan, dan melakukan <i>Knowledge Sharing</i> .
4	Proyek ini tidak membutuhkan pelatihan atau pendidikan atau SDM tambahan, tetapi waktu adaptasi penggunaan TI lama.

## LEMBAR KUESIONER EVALUASI KELAYAKAN INVESTASI TEKNOLOGI INFORMASI PEMERINTAH

5	Proyek ini tidak membutuhkan pelatihan atau pendidikan atau SDM tambahan, dan SDM dapat meningkatkan kinerjanya, dan waktu adaptasi penggunaan TI cepat.
---	--

### **h) Organizational Risk**

Evaluasi pada *Organizational Risk* bertujuan untuk menilai apakah investasi TI dan implementasinya diperkirakan memiliki masalah atau resiko dalam pengorganisasian proyek.

(Dijawab dengan **Ya/Tidak/Tidak Diketahui**).

	Ya	Tidak	Tidak Diketahui
Perencanaan bisnis terformulasi dengan baik.			
Adanya pihak yang bertanggung jawab.			
Ada perencanaan untuk menghadapi hal yang tidak terduga ( <i>contingency</i> ).			
Terdapat proses dan prosedur yang jelas.			
Ada rencana melakukan pelatihan bagi para pengguna.			
Merupakan program unggulan Pemerintah Daerah.			
Proyek terdefinisi dengan baik.			

### **KUESIONER TECHNOLOGY DOMAIN**

#### **a) IS Architecture**

0	Proyek ini tidak selaras dengan <i>blue print</i> arsitektur infrastruktur sistem informasi ( <i>Master Plan</i> ) Pemerintah Daerah.
1	Proyek ini merupakan bagian dari <i>Master Plan</i> , tetapi prioritasnya tidak ditentukan.
2	Proyek ini merupakan bagian integral dari <i>Master Plan</i> , dan memberikan manfaat kepada masyarakat dan Pemerintah Daerah.
3	Proyek ini merupakan bagian integral dari <i>Master Plan</i> , dan meningkatkan produktifitas Pemerintah Daerah.
4	Proyek ini merupakan bagian integral dari <i>Master Plan</i> , dan akan diimplementasikan 3-5 tahun ke depan.
5	Proyek ini merupakan bagian integral dari <i>Master Plan</i> , dan akan diimplementasikan terlebih dahulu.

#### **b) Definitional Certainty**

0	Kebutuhan proyek ini jelas dan telah disetujui. Spesifikasinya jelas dan juga telah disetujui. Besar kemungkinan tidak terjadi perubahan.
-1	Kebutuhan dan spesifikasi cukup jelas, tidak ada persetujuan secara resmi. Kecil kemungkinan terjadinya perubahan yang tidak rutin.
-2	Kebutuhan kurang jelas, spesifikasi cukup jelas, area yang diamati cukup jelas. Perubahan hampir pasti terjadi, dan dapat terjadi seketika.
-3	Kebutuhan kurang jelas, spesifikasi kurang jelas, area yang diamati cukup kompleks. Perubahan hampir pasti terjadi, bahkan dalam masa pengembangan proyek.
-4	Kebutuhan tidak diketahui, spesifikasi tidak jelas, area yang diamati sangat kompleks. Perubahan mungkin akan terjadi, tapi terbentur akan kebutuhan yang tidak jelas.
-5	Kebutuhan proyek tidak diketahui, spesifikasi tidak jelas, area yang diamati sangat kompleks. Perubahan pasti akan berlangsung.

## LEMBAR KUESIONER EVALUASI KELAYAKAN INVESTASI TEKNOLOGI INFORMASI PEMERINTAH

### c) *Technology*

0	Proyek ini telah dipertimbangkan pengembangannya, spesifikasi sesuai standar, kemampuan yang dibutuhkan jelas, dan tersedia di <i>e-marketplace</i> .
-1	Proyek ini telah dipertimbangkan pengembangannya, spesifikasi sesuai standar, kemampuan yang dibutuhkan jelas, tetapi tidak tersedia di <i>e-marketplace</i> .
-2	Proyek ini telah dipertimbangkan pengembangannya, spesifikasi sesuai standar dan tersedia di <i>e-marketplace</i> , tetapi kemampuan yang dibutuhkan kurang jelas.
-3	Proyek ini telah dipertimbangkan pengembangannya, tersedia di <i>e-marketplace</i> , tetapi spesifikasi tidak sesuai standar dan kemampuan yang dibutuhkan tidak jelas.
-4	Proyek ini tidak dipertimbangkan pengembangannya, spesifikasi tidak sesuai standar dan kemampuan yang dibutuhkan tidak jelas, tetapi tersedia di <i>e-marketplace</i> .
-5	Proyek ini tidak dipertimbangkan pengembangannya, spesifikasi tidak sesuai standar dan tidak tersedia di <i>e-marketplace</i> , dan kemampuan yang dibutuhkan tidak jelas.

### d) *Technical Availability*

0	Proyek ini tidak membutuhkan keahlian baru untuk semua SDM, <i>hardware</i> telah dimanfaatkan dan digunakan dengan maksimal, dan <i>software</i> dapat digunakan tanpa pemrograman.
-1	Proyek ini membutuhkan beberapa keahlian baru untuk sebagian SDM. <i>Hardware</i> telah dimanfaatkan tetapi belum maksimal. <i>Software</i> yang digunakan standar tetapi membutuhkan pemrograman yang cukup kompleks.
-2	Proyek ini membutuhkan beberapa keahlian baru untuk sebagian SDM. <i>Hardware</i> telah diuji tetapi belum dioperasikan. Dibutuhkan beberapa <i>interface</i> baru dalam <i>software</i> dan mungkin dibutuhkan pemrograman yang kompleks.
-3	Proyek ini membutuhkan keahlian baru untuk sebagian SDM. <i>Hardware</i> telah tersedia tetapi belum dimanfaatkan. <i>Software</i> telah tersedia namun membutuhkan fungsi atau <i>interface</i> yang akan dibutuhkan.
-4	Proyek ini membutuhkan keahlian baru untuk semua SDM. <i>Hardware</i> telah tersedia tetapi beberapa <i>feature</i> tidak dimanfaatkan. <i>Software</i> yang dibutuhkan saat ini tidak tersedia dan dibutuhkan pengembangan yang lebih maju.
-5	Proyek ini membutuhkan keahlian baru untuk semua SDM. <i>Hardware</i> tidak tersedia. <i>Software</i> membutuhkan pengembangan dengan teknologi yang sangat maju.

### e) *Infrastructure Risk*

0	Usulan investasi ini menggunakan fasilitas dan layanan yang ada. Tidak ada investasi menyangkut fasilitas prasyarat yang diperlukan (misal: Manajemen <i>Database</i> ), tidak ada biaya awal yang merupakan bagian dari investasi ini yang secara langsung diantisipasi.
-1	Diperlukan perubahan pada salah satu elemen terkait dengan investasi ini. Keterkaitan biaya investasi awal dengan biaya-biaya terkait lainnya di luar biaya investasi ini relatif kecil.
-2	Diperlukan sedikit perubahan pada beberapa elemen terkait dengan investasi ini. Sejumlah investasi awal diperlukan untuk mengakomodir investasi ini.
-3	Diperlukan perubahan yang cukup pada elemen yang terkait dengan investasi ini. Dibutuhkan investasi cukup besar pada awal investasi untuk mengakomodir investasi ini.
-4	Diperlukan perubahan yang cukup pada beberapa elemen terkait investasi ini di

## LEMBAR KUESIONER EVALUASI KELAYAKAN INVESTASI TEKNOLOGI INFORMASI PEMERINTAH

	area yang berbeda. Biaya investasi di awal untuk <i>staff</i> , <i>software</i> , <i>hardware</i> , dan manajemen berkisar dari sedang hingga tinggi. Investasi ini tidak termasuk dalam biaya investasi secara langsung, tetapi mewakili investasi fasilitas untuk menciptakan lingkungan yang dibutuhkan pada investasi ini.
-5	Diperlukan perubahan yang mendasar pada beberapa elemen terkait investasi ini. Biaya investasi di awal untuk <i>staff</i> , <i>software</i> , <i>hardware</i> , dan manajemen diperlukan untuk mengakomodir investasi ini. Investasi ini tidak termasuk dalam biaya investasi secara langsung, tetapi mewakili investasi fasilitas untuk menciptakan lingkungan yang dibutuhkan untuk investasi ini. Yang mana tidak termasuk dalam implementasi proyek, tetapi mewakili investasi fasilitas untuk mendukung investasi itu sendiri.

**LAMPIRAN C**  
**HASIL PENGISIAN KUESIONER EVALUASI KELAYAKAN**  
**INVESTASI TEKNOLOGI INFORMASI PEMERINTAH**  
**DAERAH**

**Proyek PCC pada Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Deli**  
**Serdang**

**A. BUSINESS DOMAIN**

**a) Strategic Alignment**

Evaluasi pada *Strategic Alignment* bertujuan untuk menilai apakah investasi TI dan implementasinya telah selaras dengan sasaran Rencana Strategis (Renstra) Pemerintah Daerah. Berikut ini merupakan hasil kuesioner yang telah diisi oleh narasumber:

Table 6.14 Hasil Penilaian *Strategic Match* Proyek PCC

<b>Faktor Domain Bisnis</b>	<b>Skor</b>	<b>Keterangan</b>
<i>Strategic Match</i>	4	Baik

Hasil skor *Strategic Alignment* sebesar 4 menunjukkan bahwa proyek PCC berjalan dengan baik dan selaras dengan sebagian sasaran Renstra Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Deli Serdang.

**b) Competitive Advantage**

Evaluasi pada *Competitive Advantage* bertujuan untuk menilai apakah investasi TI dan implementasinya dapat mendukung kemampuan bersaing Pemerintah Daerah. Daerah. Berikut ini merupakan hasil kuesioner yang telah diisi oleh narasumber:

Table 6.15 Hasil Penilaian *Competitive Advantage* Proyek PCC

<b>Faktor Domain Bisnis</b>	<b>Skor</b>	<b>Keterangan</b>
<i>Competitive Advantage</i>	5	Sangat Baik

Hasil skor *Competitive Advantage* sebesar 5 menunjukkan bahwa proyek PCC sangat baik dalam mendukung kemampuan bersaing Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Deli Serdang dalam kegiatan bisnisnya. Menurut

Narasumber, hanya beberapa Kabupaten/Kota di Sumatera Utara yang memiliki *Command Center*, salah satunya Kabupaten Deli Serdang. Selain itu, dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa narasumber memberikan nilai “Sangat Baik” terhadap investasi TI dalam kaitannya dengan kemampuan bersaing Pemda.

### c) *Management Information*

Evaluasi pada *Management Information* bertujuan untuk menilai apakah investasi TI dan implementasinya menyediakan manajemen informasi pada aktivitas utama Pemerintah Daerah yang dibutuhkan dalam proses pengambilan keputusan. Berikut ini merupakan hasil kuesioner yang telah diisi oleh narasumber:

Table 6.16 Hasil Penilaian *Management Information* Proyek PCC

<b>Faktor Domain Bisnis</b>	<b>Skor</b>	<b>Keterangan</b>
<i>Management Information</i>	5	Sangat Baik

Hasil skor *Management Information* sebesar 5 menunjukkan bahwa proyek PCC membawa dampak yang sangat baik dalam penyediaan informasi bagi pihak Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Deli Serdang, yang juga berguna dalam proses pengambilan keputusan. Selain itu, dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa narasumber memberikan nilai “Sangat Baik” terhadap investasi TI dalam kaitannya dengan penyediaan informasi yang dibutuhkan bagi pihak Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Deli Serdang.

### d) *Competitive Response*

Evaluasi pada *Competitive Response* bertujuan untuk menilai kerugian karena adanya penundaan dalam mengimplementasikan TI yang diinvestasikan (semakin proyek tersebut tidak dapat ditunda, maka semakin tinggi pula manfaatnya). Berikut ini merupakan hasil kuesioner yang telah diisi oleh narasumber:

Table 6.17 Hasil Penilaian *Competitive Response* Proyek PCC

<b>Faktor Domain Bisnis</b>	<b>Skor</b>	<b>Keterangan</b>
<i>Competitive Response</i>	5	Sangat Baik

Hasil skor *Competitive Response* sebesar 5 menunjukkan bahwa proyek PCC membawa dampak sangat baik, sehingga tidak terjadi kerugian akibat penundaan proyek ini. Selain itu, dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa narasumber

memberikan nilai “Sangat Baik” terhadap proyek PCC dalam kaitannya dengan kemampuan respon Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Deli Serdang terhadap masyarakat maupun antar OPD. Sehingga tidak terjadi kerugian akibat penundaan investasi TI pada proyek ini.

**e) *Customer Response***

Evaluasi pada *Customer Response* bertujuan untuk menilai apakah investasi TI dan implementasinya dapat merespon kebutuhan pelayanan masyarakat. Berikut ini merupakan hasil kuesioner yang telah diisi oleh narasumber:

Table 6.18 Hasil Penilaian *Customer Response* Proyek PCC

<b>Faktor Domain Bisnis</b>	<b>Skor</b>	<b>Keterangan</b>
<i>Customer Response</i>	4	Baik

Hasil skor *Customer Response* sebesar 4 menunjukkan bahwa proyek PCC dapat merespon kebutuhan pelayanan masyarakat dengan baik. Selain itu, dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa narasumber memberikan nilai “Baik” terhadap proyek PCC dalam kaitannya dengan pelayanan masyarakat.

**f) *Compliance Response***

Evaluasi pada *Compliance Response* bertujuan untuk menilai apakah investasi TI dan implementasinya dapat merespon kebutuhan peraturan perundangan. Berikut ini merupakan hasil kuesioner yang telah diisi oleh narasumber:

Table 6.19 Hasil Penilaian *Compliance Response* Proyek PCC

<b>Faktor Domain Bisnis</b>	<b>Skor</b>	<b>Keterangan</b>
<i>Compliance Response</i>	5	Sangat Baik

Hasil skor *Compliance Response* sebesar 5 menunjukkan bahwa proyek PCC dapat merespon kebutuhan peraturan perundangan dengan baik. Selain itu, dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa narasumber memberikan nilai “Sangat Baik” terhadap proyek PCC dalam kaitannya dengan peraturan perundangan.

**g) *IT Human Resource***

Evaluasi pada *IT Human Resource* bertujuan untuk menilai pemahaman SDM Pemerintah Daerah terhadap investasi TI dan implementasi yang dilakukan. Berikut ini merupakan hasil kuesioner yang telah diisi oleh narasumber:

Table 6.20 Hasil Penilaian IT *Human Resource* Proyek PCC

Faktor Domain Bisnis	Skor	Keterangan
IT <i>Human Resource</i>	3	Cukup

Hasil skor IT *Human Resource* sebesar 3 menunjukkan bahwa proyek PCC cukup dipahami oleh SDM, sehingga proyek ini membutuhkan pelatihan atau pendidikan atau SDM tambahan dan melakukan *Knowledge Sharing*. Selain itu, dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa narasumber memberikan nilai “Cukup” terhadap proyek PCC dalam kaitannya dengan pemahaman SDM terhadap investasi TI pada proyek ini. Narasumber memberikan penilaian “Cukup” karena Diskominfo Kabupaten Deli Serdang masih membutuhkan pelatihan tambahan atau SDM tambahan.

#### h) *Organizational Risk*

Evaluasi pada *Organizational Risk* bertujuan untuk menilai apakah investasi TI dan implementasinya diperkirakan memiliki masalah atau resiko dalam pengorganisasian proyek. (Dijawab dengan **Ya/Tidak/Tidak Diketahui**). Berikut ini merupakan hasil kuesioner yang telah diisi oleh narasumber:

Table 6.21 Hasil Penilaian *Organizational Risk* Proyek PCC

Faktor Domain Bisnis	Skor	Keterangan
<i>Organizational Risk</i>	0	Tidak Berisiko

Hasil skor *Organizational Risk* sebesar 0 menunjukkan bahwa proyek PCC membawa dampak sangat sedikit berisiko dari perubahan yang dibutuhkan Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Deli Serdang. Selain itu, dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa narasumber memberikan nilai “Tidak Berisiko” terhadap proyek PCC dalam kaitannya dengan perubahan yang dibutuhkan dalam investasi TI dan telah terencana dengan baik.

## B. *TECHNOLOGY DOMAIN*

### a) *IS Architecture*

Evaluasi pada *IS Architecture* bertujuan untuk menilai apakah investasi TI dan implementasinya telah selaras dengan *blue print* arsitektur SI (*Master Plan*) Pemerintah Daerah. Berikut ini merupakan hasil kuesioner yang telah diisi oleh narasumber:

Table 6.22 Hasil Penilaian *IS Architecture* Proyek PCC

<b>Faktor Domain Teknologi</b>	<b>Skor</b>	<b>Keterangan</b>
<i>IS Architecture</i>	3	Cukup

Hasil skor *IS Architecture* sebesar 3 menunjukkan bahwa proyek PCC berjalan dengan baik, merupakan bagian integral dari *Master Plan*, dan meningkatkan produktivitas Pemda. Selain itu, dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa narasumber memberikan nilai “Cukup” terhadap proyek PCC dalam kaitannya dengan keselarasan *Master Plan* dengan yang diterapkan.

### b) *Definitional Certainty*

Evaluasi pada *Definitional Certainty* bertujuan untuk menilai apakah investasi TI dan implementasinya telah didefinisikan dengan jelas dan disepakati. Berikut ini merupakan hasil kuesioner yang telah diisi oleh narasumber:

Table 6. 23 Hasil Penilaian *Definitional Certainty* Proyek PCC

<b>Faktor Domain Teknologi</b>	<b>Skor</b>	<b>Keterangan</b>
<i>Definitional Certainty</i>	-3	Cukup Berisiko

Hasil skor *Definitional Certainty* sebesar -3 menunjukkan bahwa proyek PCC cukup berisiko dari ketidakpastian perubahan perkembangan TI. Selain itu, dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa narasumber memberikan nilai “Cukup Berisiko” terhadap proyek PCC dalam kaitannya dengan risiko dari ketidakpastian perubahan TI.

### c) *Technology*

Evaluasi pada *Technology* bertujuan untuk menilai apakah investasi TI telah diidentifikasi pengembangan teknologi, spesifikasi sesuai standar, dan kemampuannya. Berikut ini merupakan hasil kuesioner yang telah diisi oleh narasumber:

Table 6. 24 Hasil Penilaian *Technology* Proyek PCC

<b>Faktor Domain Teknologi</b>	<b>Skor</b>	<b>Keterangan</b>
<i>Technology</i>	0	Tidak Berisiko

Hasil skor *Technology* sebesar 0 menunjukkan bahwa proyek PCC sedikit berisiko dari ketidakjelasan pengembangan, spesifikasi, dan kesediaan. Selain itu, dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa narasumber memberikan nilai “Tidak Berisiko” terhadap ketidakjelasan proyek ini. Pada saat akan diimplementasikan,

pengembangan teknologi, standar spesifikasi, dan kemampuan teknologi tersebut telah diidentifikasi dengan jelas.

**d) *Technical Availability***

Evaluasi pada *Technical Availability* bertujuan untuk menilai apakah investasi TI dan implementasinya telah memanfaatkan infrastruktur (*skill, hardware, software*) yang tersedia di Pemerintah Daerah. Berikut ini merupakan hasil kuesioner yang telah diisi oleh narasumber:

Table 6. 25 Hasil Penilaian *Technical Availability* Proyek PCC

<b>Faktor Domain Teknologi</b>	<b>Skor</b>	<b>Keterangan</b>
<i>Technical Availability</i>	0	Tidak Berisiko

Hasil skor *Technical Availability* sebesar 0 menunjukkan bahwa proyek PCC Tidak berisiko dengan ketidaksiapan pemanfaatan infrastruktur yang tersedia terhadap proyek ini. Selain itu, dari hasil tersebut dapat dilihat narasumber memberikan nilai “Tidak Berisiko” terhadap investasi proyek PCC dalam kaitannya dengan risiko dari ketidakpastian pemanfaatan infrastruktur yang tersedia di Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Deli Serdang. Saat proyek PCC akan diimplementasikan, Diskominfo Kabupaten Deli Serdang telah memanfaatkan infrastruktur yang ada dengan maksimal.

**e) *Infrastructure Risk***

Evaluasi pada *Infrastructure Risk* bertujuan untuk menilai keterkaitan antara proyek TI dalam hubungannya dengan faktor risiko yang akan timbul (mengetahui tingkat resiko terhadap proyek TI yang akan timbul). Berikut ini merupakan hasil kuesioner yang telah diisi oleh narasumber:

Table 6. 26 Hasil Penilaian *Infrastructure Risk* Proyek PCC

<b>Faktor Domain Teknologi</b>	<b>Skor</b>	<b>Keterangan</b>
<i>Infrastructure Risk</i>	-3	Cukup Berisiko

Hasil skor *Infrastructure Risk* sebesar -3 menunjukkan bahwa proyek PCC cukup berisiko dalam kaitannya dengan infrastruktur TI. Selain itu, dari hasil tersebut dapat dilihat narasumber memberikan nilai “Cukup Berisiko” terhadap investasi proyek PCC dalam kaitannya dengan risiko-risiko yang akan timbul terkait infrastruktur TI. Pada saat proyek PCC diimplementasikan, terdapat beberapa perubahan terkait proyek ini dan memiliki biaya investasi awal yang cukup besar.

## LAMPIRAN D

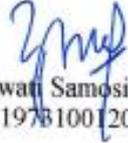
### LEMBAR VALIDASI PENELITIAN

Saya **Fathiya Hasyifah Sibarani** mahasiswi S2 Sistem Informasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Saya melakukan penelitian di Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Deli Serdang dengan judul: **“Pengembangan Model Evaluasi Kelayakan Investasi Teknologi Informasi Pemerintah Daerah”**. Saya bermaksud untuk memberikan formulir validasi penelitian ini sebagai bukti yang telah saya kerjakan pada Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Deli Serdang.

Kesesuaian Model Akhir dan Perangkat Evaluasi				
No.	Objek Penelitian	Sesuai	Tidak	Keterangan
1.	Validasi Perangkat Evaluasi	√		
2.	Validasi Model Akhir	√		

Kesesuaian Hasil Evaluasi Manfaat TI pada Daftar Proyek Investasi TI				
No.	Objek Penelitian	Sesuai	Tidak	Keterangan
1.	Server	√		

Lubuk Pakam, 20 Juli 2020  
Kepala Seksi Infrastruktur TIK  
Dinas Komunikasi dan Informatika  
Kabupaten Deli Serdang

  
 Elidawan Samosir, S.Kom., M.T  
 NIP. 197810012005022004

**LAMPIRAN E**  
**PERANGKAT EVALUASI KELAYAKAN INVESTASI TEKNOLOGI INFORMASI**  
**PEMERINTAH DAERAH**

<b>Domain</b>	<b>Variabel</b>	<b>Definisi</b>	<b>Skor</b>	<b>Keterangan</b>
<b><i>BUSINESS DOMAIN</i></b>	<i>Strategic Alignment</i>	Apakah investasi TI dan implementasinya telah selaras dengan sasaran Rencana Strategis (Renstra) Pemerintah Daerah	0	Proyek ini sama sekali tidak memiliki hubungan terhadap pencapaian sasaran Renstra Pemerintah Daerah.
			1	Proyek ini tidak memiliki hubungan terhadap pencapaian sasaran Renstra Pemerintah Daerah, tetapi menjadi kebutuhan Pemerintah Daerah.
			2	Proyek ini memiliki hubungan secara tidak langsung terhadap pencapaian sasaran Renstra Pemerintah Daerah.
			3	Proyek ini memiliki hubungan langsung terhadap pencapaian salah satu sasaran Renstra Pemerintah Daerah.
			4	Proyek ini memiliki hubungan langsung terhadap pencapaian beberapa sasaran Renstra Pemerintah Daerah.
			5	Proyek ini memiliki hubungan langsung terhadap pencapaian semua sasaran Renstra Pemerintah Daerah.
	<i>Competitive Advantage</i>	Menilai apakah investasi TI dan implementasinya dapat mendukung kemampuan bersaing Pemerintah Daerah	0	Proyek ini sama sekali tidak meningkatkan kemampuan bersaing Pemerintah Daerah.
			1	Proyek ini tidak meningkatkan kemampuan bersaing Pemerintah Daerah, tetapi dapat memberikan manfaat bagi Pemerintah Daerah.
			2	Proyek ini tidak meningkatkan kemampuan bersaing Pemerintah Daerah, tetapi dapat memberikan manfaat dan inovasi bagi Pemerintah Daerah.
			3	Proyek ini meningkatkan kemampuan bersaing Pemerintah

				Daerah, tetapi memiliki potensi yang relatif kecil dalam meningkatkan posisi kompetitif Pemerintah Daerah
			4	Proyek ini meningkatkan kemampuan bersaing Pemerintah Daerah, dan meningkatkan posisi kompetitif Pemerintah Daerah dengan menyediakan tingkat pelayanan yang lebih baik dari Pemerintah Daerah lain.
			5	Proyek ini meningkatkan kemampuan bersaing Pemerintah Daerah, dan sangat meningkatkan posisi kompetitif Pemerintah Daerah dengan menyediakan tingkat pelayanan yang tidak dimiliki oleh Pemerintah Daerah lain.
	<i>Management Information</i>	Menilai apakah investasi TI dan implementasinya menyediakan manajemen informasi pada aktivitas utama Pemerintah Daerah yang dibutuhkan dalam proses pengambilan keputusan	0	Proyek ini tidak berkaitan dengan dukungan informasi manajemen bagi kegiatan utama ( <i>Management Information Support of Core Activities = MISCA</i> ) Pemerintah Daerah.
1			Proyek ini tidak berkaitan dengan MISCA, tetapi menyediakan banyak data bagi fungsi yang mendukung kegiatan utama Pemerintah Daerah.	
2			Proyek ini tidak berkaitan dengan MISCA, tetapi menyediakan banyak data bagi fungsi yang mendukung secara langsung kegiatan utama Pemerintah Daerah.	
3			Proyek ini tidak berkaitan dengan MISCA, tetapi memberikan informasi penting bagi fungsi yang diidentifikasi sebagai kegiatan utama Pemerintah Daerah. Informasi ini bersifat operasional.	
4			Proyek ini penting untuk menciptakan MISCA di masa sekarang.	
5			Proyek ini penting untuk menciptakan MISCA di masa sekarang dan masa mendatang.	
			<i>Competitive Response</i>	Menilai kerugian karena adanya penundaan dalam mengimplementasikan TI yang

		diinvestasikan (semakin proyek tersebut tidak dapat ditunda, maka semakin tinggi pula manfaatnya)		tidak mempengaruhi posisi kompetitif.
			1	Penundaan proyek ini tidak mempengaruhi posisi kompetitif Pemerintah Daerah, tetapi berpengaruh pada peningkatan kinerja Pemerintah Daerah.
			2	Penundaan proyek ini tidak mempengaruhi posisi kompetitif Pemerintah Daerah, tetapi berpengaruh pada peningkatan kinerja dan menjawab kebutuhan Pemerintah Daerah.
			3	Jika proyek ini ditunda, Pemerintah Daerah tetap mampu memberikan respon terhadap perubahan yang diperlukan tanpa mempengaruhi posisi kompetitif, atau kekurangan pada teknologi informasi baru tidak menghalangi kemampuan respon Pemerintah Daerah terhadap keefektifan perubahan dalam lingkungan kompetitif.
			4	Penundaan proyek ini mengakibatkan tingkat kompetitif yang lemah terhadap Pemerintah Daerah, atau kehilangan kesempatan kompetitif, atau keberhasilan kegiatan yang ada pada Pemerintah Daerah mungkin terbatas karena kurangnya teknologi informasi yang dibutuhkan.
			5	Penundaan proyek ini mengakibatkan kerugian kompetitif Pemerintah Daerah di masa mendatang, atau kehilangan peluang kompetitif, atau keberhasilan kegiatan yang ada pada Pemerintah Daerah pasti menjadi terbatas karena kurangnya teknologi informasi yang memadai.
	<i>Customer Response</i>	Menilai apakah investasi TI dan implementasinya dapat merespon kebutuhan pelayanan masyarakat	0	Proyek ini sama sekali tidak memiliki hubungan dalam merespon kebutuhan pelayanan masyarakat.
			1	Proyek ini tidak memiliki hubungan dalam merespon kebutuhan pelayanan masyarakat, tetapi memudahkan urusan masyarakat.
			2	Proyek ini tidak memiliki hubungan dalam merespon kebutuhan pelayanan masyarakat, tetapi memudahkan

				urusan masyarakat dan meningkatkan hubungan dengan masyarakat.
			3	Proyek ini memiliki hubungan dalam merespon kebutuhan pelayanan masyarakat, dan memudahkan urusan masyarakat dan meningkatkan hubungan dengan masyarakat.
			4	Proyek ini memiliki hubungan dalam merespon kebutuhan pelayanan masyarakat, dan memberikan pelayanan yang lebih baik dan cepat kepada masyarakat.
			5	Proyek ini memiliki hubungan dalam merespon kebutuhan pelayanan masyarakat, dan memberikan inovasi terhadap kebutuhan pelayanan masyarakat.
	<i>Compliance Response</i>	Menilai apakah investasi TI dan implementasinya dapat merespon kebutuhan peraturan perundangan	0	Proyek ini sama sekali tidak memiliki hubungan dalam merespon kebutuhan peraturan perundangan.
			1	Proyek ini tidak memiliki hubungan dalam merespon kebutuhan peraturan perundangan, tetapi menjadi kebutuhan Pemerintah Daerah.
			2	Proyek ini memiliki hubungan secara tidak langsung dalam merespon kebutuhan peraturan perundangan.
			3	Proyek ini memiliki hubungan langsung dalam merespon salah satu kebutuhan peraturan perundangan
			4	Proyek ini memiliki hubungan langsung dalam merespon beberapa kebutuhan peraturan perundangan.
			5	Proyek ini memiliki hubungan langsung dalam merespon semua kebutuhan peraturan perundangan .
	<i>IT Human Resouce</i>	Menilai pemahaman SDM Pemerintah Daerah terhadap investasi TI dan implementasi yang dilakukan	0	SDM Pemerintah Daerah tidak memiliki pengetahuan terhadap proyek ini.
			1	SDM Pemerintah Daerah tidak memiliki pengetahuan terhadap proyek ini, tetapi dapat meningkatkan kinerja SDM.
			2	SDM Pemerintah Daerah tidak memiliki pengetahuan

				terhadap proyek ini, tetapi dapat meningkatkan kinerja Pemerintah Daerah, dan SDM diberikan pelatihan atau pendidikan atau SDM tambahan.
			3	Proyek ini membutuhkan pelatihan atau pendidikan atau SDM tambahan, dan melakukan <i>Knowledge Sharing</i> .
			4	Proyek ini tidak membutuhkan pelatihan atau pendidikan atau SDM tambahan, tetapi waktu adaptasi penggunaan TI lama.
			5	Proyek ini tidak membutuhkan pelatihan atau pendidikan atau SDM tambahan, dan SDM dapat meningkatkan kinerjanya, dan waktu adaptasi penggunaan TI cepat.
	<i>Organizational Risk</i>	Menilai apakah investasi TI dan implementasinya diperkirakan memiliki masalah atau resiko dalam pengorganisasian proyek. (Dijawab dengan Ya/Tidak/Tidak Diketahui).	Perencanaan bisnis terformulasi dengan baik.	
			Adanya pihak yang bertanggung jawab.	
			Ada perencanaan untuk menghadapi hal yang tidak terduga ( <i>contingency</i> ).	
			Terdapat proses dan prosedur yang jelas.	
			Ada rencana melakukan pelatihan bagi para pengguna.	
			Merupakan program unggulan Pemerintah Daerah.	
			Proyek terdefinisi dengan baik.	
<b>TECHNOLOGY DOMAIN</b>	<i>IS Architecture</i>	Menilai apakah investasi TI dan implementasinya telah selaras dengan blue print arsitektur SI (Master Plan) Pemerintah Daerah	0	Proyek ini tidak selaras dengan <i>blue print</i> arsitektur infrastruktur sistem informasi ( <i>Master Plan</i> ) Pemerintah Daerah.
			1	Proyek ini merupakan bagian dari <i>Master Plan</i> , tetapi prioritasnya tidak ditentukan.
			2	Proyek ini merupakan bagian integral dari <i>Master Plan</i> , dan memberikan manfaat kepada masyarakat dan Pemerintah Daerah.
			3	Proyek ini merupakan bagian integral dari <i>Master Plan</i> , dan meningkatkan produktifitas Pemerintah Daerah.
			4	Proyek ini merupakan bagian integral dari <i>Master Plan</i> , dan

				akan diimplementasikan 3-5 tahun ke depan.
			5	Proyek ini merupakan bagian integral dari <i>Master Plan</i> , dan akan diimplementasikan terlebih dahulu.
	<i>Definitional Certainty</i>	Menilai apakah investasi TI dan implementasinya telah didefinisikan dengan jelas dan disepakati	0	Kebutuhan proyek ini jelas dan telah disetujui. Spesifikasinya jelas dan juga telah disetujui. Besar kemungkinan tidak terjadi perubahan.
			-1	Kebutuhan dan spesifikasi cukup jelas, tidak ada persetujuan secara resmi. Kecil kemungkinan terjadinya perubahan yang tidak rutin.
			-2	Kebutuhan kurang jelas, spesifikasi cukup jelas, area yang diamati cukup jelas. Perubahan hampir pasti terjadi, dan dapat terjadi seketika.
			-3	Kebutuhan kurang jelas, spesifikasi kurang jelas, area yang diamati cukup kompleks. Perubahan hampir pasti terjadi, bahkan dalam masa pengembangan proyek.
			-4	Kebutuhan tidak diketahui, spesifikasi tidak jelas, area yang diamati sangat kompleks. Perubahan mungkin akan terjadi, tapi terbentur akan kebutuhan yang tidak jelas.
			-5	Kebutuhan proyek tidak diketahui, spesifikasi tidak jelas, area yang diamati sangat kompleks. Perubahan pasti akan berlangsung.
			<i>Technology</i>	Menilai apakah investasi TI telah diidentifikasi pengembangan teknologi, spesifikasi sesuai standar, dan kemampuannya
	-1	Proyek ini telah dipertimbangkan pengembangannya, spesifikasi sesuai standar, kemampuan yang dibutuhkan jelas, tetapi tidak tersedia di <i>e-marketplace</i> .		
	-2	Proyek ini telah dipertimbangkan pengembangannya, spesifikasi sesuai standar dan tersedia di <i>e-marketplace</i> , tetapi kemampuan yang dibutuhkan kurang jelas.		

			-3	Proyek ini telah dipertimbangkan pengembangannya, tersedia di <i>e-marketplace</i> , tetapi spesifikasi tidak sesuai standar dan kemampuan yang dibutuhkan tidak jelas.
			-4	Proyek ini tidak dipertimbangkan pengembangannya, spesifikasi tidak sesuai standar dan kemampuan yang dibutuhkan tidak jelas, tetapi tersedia di <i>e-marketplace</i> .
			-5	Proyek ini tidak dipertimbangkan pengembangannya, spesifikasi tidak sesuai standar dan tidak tersedia di <i>e-marketplace</i> , dan kemampuan yang dibutuhkan tidak jelas.
	<i>Technical Availability</i>	Menilai apakah investasi TI dan implementasinya telah memanfaatkan infrastruktur (skill, hardware, software) yang tersedia di Pemerintah Daerah	0	Proyek ini tidak membutuhkan keahlian baru untuk semua SDM, <i>hardware</i> telah dimanfaatkan dan digunakan dengan maksimal, dan <i>software</i> dapat digunakan tanpa pemrograman.
			-1	Proyek ini membutuhkan beberapa keahlian baru untuk beberapa SDM. <i>Hardware</i> telah dimanfaatkan tetapi belum maksimal. <i>Software</i> yang digunakan standar tetapi membutuhkan pemrograman yang cukup kompleks.
			-2	Proyek ini membutuhkan beberapa keahlian baru untuk beberapa SDM. <i>Hardware</i> telah diuji tetapi belum dioperasikan. Dibutuhkan beberapa <i>interface</i> baru dalam <i>software</i> dan mungkin dibutuhkan pemrograman yang kompleks.
			-3	Proyek ini membutuhkan keahlian baru untuk beberapa SDM. <i>Hardware</i> telah tersedia tetapi belum dimanfaatkan. <i>Software</i> telah tersedia namun membutuhkan fungsi atau <i>interface</i> yang akan dibutuhkan.
			-4	Proyek ini membutuhkan keahlian baru untuk semua SDM. <i>Hardware</i> telah tersedia tetapi beberapa <i>feature</i> tidak dimanfaatkan. <i>Software</i> yang dibutuhkan saat ini tidak tersedia dan dibutuhkan pengembangan yang lebih maju.

			-5	Proyek ini membutuhkan keahlian baru untuk semua SDM. <i>Hardware</i> tidak tersedia. <i>Software</i> membutuhkan pengembangan dengan teknologi yang sangat maju.
	Infrastructure Risk	Menilai keterkaitan antara proyek TI dalam hubungannya dengan faktor risiko yang akan timbul (mengetahui tingkat resiko terhadap proyek TI yang akan timbul)	0	Proyek ini menggunakan fasilitas dan layanan yang ada. Tidak ada investasi menyangkut fasilitas prasyarat yang diperlukan (misal: Manajemen <i>Database</i> ), tidak ada biaya awal yang merupakan bagian dari proyek yang secara langsung diantisipasi.
			-1	Diperlukan perubahan pada salah satu elemen terkait dengan proyek ini. Dibutuhkan biaya yang relatif kecil untuk investasi awal dan biaya-biaya terkait lainnya di luar biaya proyek ini.
			-2	Diperlukan beberapa perubahan pada beberapa elemen terkait dengan proyek ini. Dibutuhkan sejumlah biaya investasi awal untuk mengakomodir proyek ini.
			-3	Diperlukan perubahan seperlunya pada elemen terkait dengan proyek ini. Dibutuhkan biaya investasi yang cukup besar pada awal proyek untuk mengakomodir proyek ini.
			-4	Diperlukan perubahan seperlunya pada beberapa elemen terkait proyek ini di area yang berbeda. Dibutuhkan biaya investasi yang sedang hingga tinggi di awal untuk <i>staff</i> , <i>software</i> , <i>hardware</i> , dan manajemen, yang mana tidak termasuk dalam implementasi proyek ini, tetapi mewakili investasi fasilitas untuk menciptakan lingkungan yang dibutuhkan pada investasi ini.
			-5	Diperlukan perubahan yang mendasar pada beberapa elemen terkait proyek ini. Dibutuhkan biaya investasi di awal untuk <i>staff</i> , <i>software</i> , <i>hardware</i> , dan manajemen untuk mengakomodir proyek tersebut, yang mana tidak termasuk dalam implementasi proyek, ini tetapi mewakili investasi fasilitas untuk mendukung proyek itu sendiri.

**LAMPIRAN F**  
**DOKUMENTASI VALIDASI MODEL**



**LAMPIRAN G**  
**DOKUMENTASI BICMST 2020 CONFERENCE**



## LAMPIRAN H

### HASIL WAWANCARA DINKOMINFO KOTA SURABAYA

Narasumber : Oky Yanuar Kusuma Atmaja, S.Kom., M.MT

Jabatan : Kepala Seksi Keamanan Informasi dan Persandian

Waktu : Jum'at, 22 November 2019 & Senin, 23 Desember 2019

No.	Item Pertanyaan	Jawaban
1.	Siapakah yang menentukan dalam belanja inventaris TIK? (contohnya seperti belanja software/hardware)	Itu tergantung dengan penanggung jawab atau SP dari setiap bidang.
2.	Pada bulan berapakah dibuatnya daftar belanja inventaris TIK tersebut? (daftar inventaris TIK yang akan dibeli)	Untuk daftar belanja tersebut biasanya dibuat 1 tahun sebelumnya, misalnya untuk tahun 2020 dibuat pada tahun 2019. Dan biasanya sekitar bulan September-Oktober, untuk bulan November sudah harus selesai.
3.	Apakah Dinkominfo pernah melakukan perbandingan antara manfaat yang didapatkan dengan biaya yang dikeluarkan dari inventaris TIK yang sudah dibeli? (Jika pernah, bagaimana cara melakukan perbandingan tersebut?)	Itu agak susah untuk diukur dan teorinya itu seperti apa. Kalau begitu harus melakukan survei pada OPD terkait.
4.	Pemda merupakan organisasi <i>non-profit</i> , apakah benar Pemda tidak memperhatikan <i>profit</i> dari belanja inventaris TI yang dilakukan?	Benar, kita tidak memperhatikan keuntungan karena tujuan kita melayani masyarakat. Dan keuntungan dari investasi yang dilakukan biasanya tidak kelihatan (tidak berwujud).
5.	Saat belanja inventaris TIK, apakah penghematan anggaran diperhatikan?	Iya itu diperhatikan, kan ada Tim Anggaran (TA). Dan setiap mau belanja barang itu harus memiliki alasan untuk jumlahnya, karena itu akan ditanyakan oleh TA.
SA	Apakah Dinkominfo mempertimbangkan penyesuaian inventaris TIK dengan tujuan bisnis strategis Dinkominfo?	Iya dipertimbangkan dengan Rencana Strategis (Renstra)
CA	Apakah Dinkominfo mempertimbangkan inventaris TIK dapat meningkatkan persaingan dengan Pemerintah Daerah lain?	Kita ini tidak ada hubungannya dengan Pemda lain. Pemerintah Kota Surabaya tidak pernah bersaing dengan Pemda lain. Kita membeli sesuatu itu karena kebutuhan masyarakat.
MI	Apakah Dinkominfo mempertimbangkan inventaris TIK dapat berkontribusi dalam pengambilan keputusan untuk kinerja Instansi yang lebih baik?	Iya, dipertimbangkan. Karena tidak boleh membeli barang kemudian tidak digunakan, karena setiap membeli barang harus ada alasannya, karena alasan tersebut akan dijelaskan dan diperiksa oleh TA.
CTR	Apakah dalam belanja inventaris TIK Dinkominfo melakukan pengukuran	Munculnya aplikasi di Pemerintah Kota (Pemkot) ini tidak ada yang tumpang

	seberapa besar resiko persaingan jika jika investasi tertunda? (Jika semakin tinggi manfaatnya, maka semakin tidak dapat ditunda pembelian inventaris TIK tersebut)	tindih dan tidak ada yang diutamakan.
CSR	Apakah Dinkominfo mempertimbangkan inventaris TIK dapat merespon kebutuhan pelayanan masyarakat?	Iya dipertimbangkan.
CPR	Apakah Dinkominfo mempertimbangkan penyesuaian inventaris TIK terhadap undang-undang terkait inventaris TIK?	Iya dipertimbangkan.
ITHR	Apakah Dinkominfo mempertimbangkan pemahaman seluruh pegawai terhadap inventaris TIK yang akan dibeli?	Pasti dipertimbangkan. Kalau tidak ada pegawai yang paham biasanya kita mengadakan tenaga kontrak.
	Apakah Dinkominfo mempertimbangkan pelatihan dan edukasi untuk penerapan inventaris TIK?	Iya, dipertimbangkan. Biasanya pelatihan ini bersamaan dengan kita membeli suatu barang.
	Apakah Dinkominfo mempertimbangkan manfaat yang akan dirasakan/didapatkan dari penerapan inventaris TIK?	Iya dipertimbangkan.
OR	Apakah Dinkominfo mempertimbangkan kesiapan Instansi/Pemda terhadap perubahan yang akan terjadi dengan adanya penerapan inventaris TIK? (kesiapan terhadap dampak dari penerapan inventaris TIK)	Pasti dipertimbangkan. Karena itu sudah bagian dari rencana, mau gak mau kita harus siap. Kalau misalnya tidak siap, akan dicarikan solusi agar menjadi siap.
ISA	Apakah Dinkominfo mempertimbangkan penyesuaian inventaris TIK dengan <i>blueprint</i> arsitektur sistem informasi (SI) Pemda?	Iya dipertimbangkan. <i>Blueprint</i> nya itu <i>Master Plan</i> .
DC	Apakah Dinkominfo mempertimbangkan kebutuhan inventaris TIK sudah terdefinisi dengan jelas dan disepakati?	Iya dipertimbangkan. Seperti spek nya harus dijelaskan secara rinci.
TA	Apakah Dinkominfo mempertimbangkan kesiapan Instansi/Pemda dengan adanya inventaris TIK yang akan dibeli? (kesiapan dalam hal tenaga ahli, perangkat lunak, dan infrastruktur)	Iya dipertimbangkan.
IR	Apakah Dinkominfo mempertimbangkan atau mengidentifikasi hal-hal yang tidak masuk dalam investasi TI tetapi dibutuhkan untuk menunjang keberhasilan dari penerapan inventaris TIK tersebut?	Iya dipertimbangkan. Seperti melihat alat pendukungnya dan berapa tenaga ahli yang dibutuhkan.
6.	Adakah pertimbangan lain saat melakukan belanja inventaris TIK?	Ada, misalnya mau beli barang, barang tersebut harus sesuai dengan standar dari TA atau Pemkot, kebutuhannya apa, dan spek yang dibutuhkan harus detail.

**LAMPIRAN I**  
**ITEM PERTANYAAN DAN PERNYATAAN SURVEI *ONLINE***

<b>No.</b>	<b>Item Pertanyaan</b>	<b>Jawaban</b>
P1	Siapakah yang menentukan dalam belanja inventaris TIK? (contohnya seperti belanja software/hardware)	
P2	Pada bulan berapakah dibuatnya daftar belanja inventaris TIK tersebut? (daftar inventaris TIK yang akan dibeli)	
P3	Apakah Dinas Bapak/Ibu pernah melakukan perbandingan antara manfaat yang didapatkan dengan biaya yang dikeluarkan dari inventaris TIK yang sudah dibeli? (Jika pernah, bagaimana cara melakukan perbandingan tersebut?)	

<b>Domain</b>	<b>Kode</b>	<b>Variabel</b>	<b>Item Pernyataan</b>
<i>Business</i>	SA	<i>Strategic Alignment</i>	Kami mempertimbangkan penyesuaian inventaris TIK dengan tujuan bisnis strategis Instansi.
	CA	<i>Competitive Advantage</i>	Kami mempertimbangkan inventaris TIK dapat meningkatkan persaingan dengan Pemerintah Daerah lain.
	MI	<i>Management Information</i>	Kami mempertimbangkan inventaris TIK dapat berkontribusi dalam pengambilan keputusan untuk kinerja Instansi yang lebih baik.
	CTR	<i>Competitive Response</i>	Dalam belanja inventaris TIK kami mengukur seberapa besar resiko persaingan jika investasi TI tertunda. (Jika semakin tinggi manfaatnya, maka semakin tidak dapat ditunda pembelian inventaris TIK tersebut)
	CSR	<i>Customer Response</i>	Kami mempertimbangkan inventaris TIK dapat merespon kebutuhan pelayanan masyarakat.
	CPR	<i>Compliance</i>	Kami mempertimbangkan penyesuaian inventaris TIK terhadap undang-undang

		<i>Response</i>	terkait inventaris TIK.
	ITHR	<i>IT Human Resource</i>	Kami mempertimbangkan pemahaman seluruh pegawai Instansi/Pemda terhadap inventaris TIK yang akan dibeli.
	OR	<i>Organizational Risk</i>	Kami mempertimbangkan kesiapan Instansi/Pemda terhadap perubahan yang akan terjadi dengan adanya penerapan inventaris TIK. (kesiapan terhadap dampak dari penerapan inventaris TIK)
<i>Technology</i>	ISA	<i>IS Architecture</i>	Kami mempertimbangkan penyesuaian inventaris TIK dengan blueprint arsitektur sistem informasi (SI) Pemda.
	DC	<i>Definitional Certainty</i>	Kami mempertimbangkan kebutuhan inventaris TIK sudah terdefinisi dengan jelas dan disepakati.
	TA	<i>Technical Availability</i>	Kami mempertimbangkan kesiapan Instansi/Pemda dengan adanya inventaris TIK yang akan dibeli. (kesiapan dalam hal tenaga ahli, perangkat lunak, dan infrastruktur)
	IR	<i>Infrastructure Risk</i>	Kami mempertimbangkan atau mengidentifikasi hal-hal yang tidak masuk dalam investasi TI tetapi dibutuhkan untuk menunjang keberhasilan dari penerapan inventaris TIK

**LAMPIRAN J**  
**HASIL SURVEI *ONLINE***

<b>Responden</b>	<b>P1</b>	<b>P2</b>	<b>P3</b>
1	Berdasarkan kebutuhan. Biasanya diajukan oleh pejabat yang mengelola TI	Direncanakan pada penyusunan perencanaan tahun berikutnya. Jika untuk 2020 sudah direncanakan pada tahun 2019	Harusnya iya. Tapi kami belum sampai melakukan perbandingan tersebut
2	Kepala Seksi	November	Dengan melakukan evaluasi pada triwulan ketiga
3	Staf Teknis	Februari - Maret	Belum pernah

<b>Responden</b>	<b>SA</b>	<b>CA</b>	<b>MI</b>	<b>CTR</b>	<b>CSR</b>	<b>CPR</b>	<b>ITHR</b>	<b>OR</b>	<b>ISA</b>	<b>DC</b>	<b>TA</b>	<b>IR</b>
1	s	✓	✓	X	✓	✓	X	X	X	X	X	X
2	✓	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	✓	X	✓	X	✓	✓	X	X	X	X	X	X

# LAMPIRAN K

## BUKTI SURVEI ONLINE

The image shows a screenshot of a Google Forms survey. The browser address bar indicates the URL is [docs.google.com/forms/d/1rx4v\\_XEz567v80DGwk7uQQI-9IDpP92FxCy777aQjhw/edit](https://docs.google.com/forms/d/1rx4v_XEz567v80DGwk7uQQI-9IDpP92FxCy777aQjhw/edit). The form title is "Investasi Teknologi Informasi Pemerintah Daerah". The introductory text reads: "Assalamu'alaikum Bapak/Ibu, perkenalkan saya Fatmaha Masrifah dari tim pak Tony. Saat ini saya sedang melakukan penelitian untuk tesis saya mengenai investasi teknologi informasi Pemerintah Daerah. Oleh karena itu, saya meminta kesediaan waktu Bapak/Ibu untuk mengisi kuesioner ini guna mendapatkan informasi terkait pandangan barang dan jasa di Pemerintah Daerah. Atas kesediaan waktu Bapak/Ibu sekalian saya mengucapkan terima kasih." The form contains four required short-answer text fields: "Nama \*", "Jabatan dan Asal Dinas \*", "Email \*", and "No. Hp / No. Whatsapp". A "Send" button is visible in the top right corner of the form interface.

**LAMPIRAN L**  
**DOKUMENTASI WAWANCARA DINKOMINFO KOTA**  
**SURABAYA**



## BIODATA PENULIS



Fathiya Hasyifah Sibarani, lahir di Medan pada tanggal 28 Oktober 1995. Penulis telah menempuh pendidikan formal di SD Harapan 1 Medan, SMP Harapan 1 Medan, dan SMA Harapan 1 Medan. Pada tahun 2013, penulis melanjutkan pendidikan jenjang S1 pada Jurusan Sistem Informasi, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pada tahun 2018 penulis melanjutkan pendidikan jenjang S2 program Magister pada Departemen Sistem Informasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Pada penelitian Tesis ini, penulis mengambil konsentrasi Manajemen Sistem Informasi (MSI) dengan topik Investasi TI Pemerintah Daerah. Untuk kepentingan penelitian, penulis dapat dihubungi melalui email [tyafhs@gmail.com](mailto:tyafhs@gmail.com).