

**PEMILIHAN CONTROL OBJECTIVES PADA DOMAIN DELIVER AND SUPPORTFRAMEWORK COBIT 4.1 MENGGUNAKAN METODE AHP (ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS) (STUDI KASUS :INSTANSI PEMERINTAH X)**

**Muhammad Rajab Fachrizal**  
Program Studi Sistem Informasi  
Universitas Komputer Indonesia  
Email : muhammad\_rajab28@yahoo.com

**ABSTRAK**

Penerapan Teknologi Informasi (TI) saat ini memiliki peranan yang sangat penting di suatu organisasi. TI dapat membantu organisasi dalam meningkatkan efektifitas dan efisiensi kerja. Untuk meningkatkan peran TI terhadap kelangsungan proses kerja pemerintahan, maka diperlukan suatu pengukuran dari tata kelola TI (IT Governance).

COBIT (Control Objective for Information and Related Technology) merupakan salah satu framework yang digunakan untuk mengendalikan tata kelola TI. COBIT mendefinisikan aktivitas TI yang dikelompokkan kedalam 4 (empat) domain yaitu Plan and Organise (PO), Acquire and Implement (AI), Deliver and Support (DS), dan Monitor and Evaluate (ME) dan terdiri dari 34 proses IT yang harus dikendalikan (Control Objectives) untuk mencapai tata kelola IT yang baik.

Metode Analytic Hierarchy Process (AHP) dapat digunakan untuk memilih Control Objectives mana yang akan dilakukan evaluasi berdasarkan tingkat prioritas / kepentingan tertinggi.

**Kata kunci** : *IT Governance, Control Objectives, AHP*

## **1. PENDAHULUAN**

Penerapan Teknologi Informasi (TI) saat ini memiliki peranan yang sangat penting di suatu organisasi. TI dapat membantu organisasi dalam meningkatkan efektifitas dan efisiensi kerja. Tak terkecuali dalam organisasi pemerintahan. Meningkatnya tuntutan publik atas perbaikan pelayanan publik oleh pemerintah menjadikan suatu landasan bagi organisasi pemerintahan untuk menerapkan TI. Penerapan TI dalam organisasi pemerintahan merupakan suatu langkah strategis dalam meningkatkan efektifitas dan efisiensi kerja serta meningkatkan kemampuan mengolah, mengelola, serta mendistribusikan informasi baik kepada internal organisasi, *stakeholder*, dan pelayanan kepada publik. Untuk meningkatkan peran TI terhadap kelangsungan proses kerja pemerintahan, maka diperlukan suatu pengukuran dari implementasi TI tersebut. Pengukuran atau evaluasi terhadap implementasi TI sangat perlu dilaksanakan guna mengetahui sejauh mana kinerja penerapan TI, yang merupakan indikator keberhasilan dari tata kelola TI (*IT Governance*).

COBIT (*Control Objective for Information and Related Technology*) merupakan salah satu *framework* yang digunakan untuk mengendalikan tatakelola IT. COBIT mendefinisikan aktivitas TI yang dikelompokkan kedalam 4 (empat) domain yaitu *Plan and Organise* (PO), *Acquire and Implement* (AI), *Deliver and Support* (DS), dan *Monitor and Evaluate* (ME). Domain tersebut memiliki 34 proses IT yang harus dikendalikan (*Control Objectives*) untuk mencapai tatakelola IT yang baik.

Terdapat beberapa metode yang dapat digunakan untuk memilih *Control Objectives* mana yang akan dilakukanevaluasi, salah satunya yaitu dengan menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process (AHP)*. AHP dirancang untuk memecahkan masalah-masalah keputusan multi kriteria yang kompleks. Hasil dari AHP ini adalah peringkat prioritas dari alternatif keputusan berdasarkan preferensi keseluruhan dari pengambil keputusan.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. COBIT

COBIT (*Control Objectives For Information And Related Technology*) adalah kerangka *IT Governance* yang digunakan dengan tujuan untuk memberikan kebijakan yang jelas dan *best practice* (praktik terbaik) dalam tata kelola TI dengan membantu manajemen senior memahami dan mengelola resiko terkait tata kelola TI dengan cara memberikn kerangka kerja tata kelola TI dan panduan tujuan *Detail Control Objective (DCO)* kepada manajemen, pengguna, auditor dan lebih penting lagi bagi pemilik proses bisnis (*business process owner's*) [1].

*Framework* COBIT terdiri dari 4 (empat) domain yaitu *Planning and Organise (PO)*, *Acquire and Implement (AI)*, *Deliver and Support (DS)*, *Monitor and Evaluate (ME)* [1].

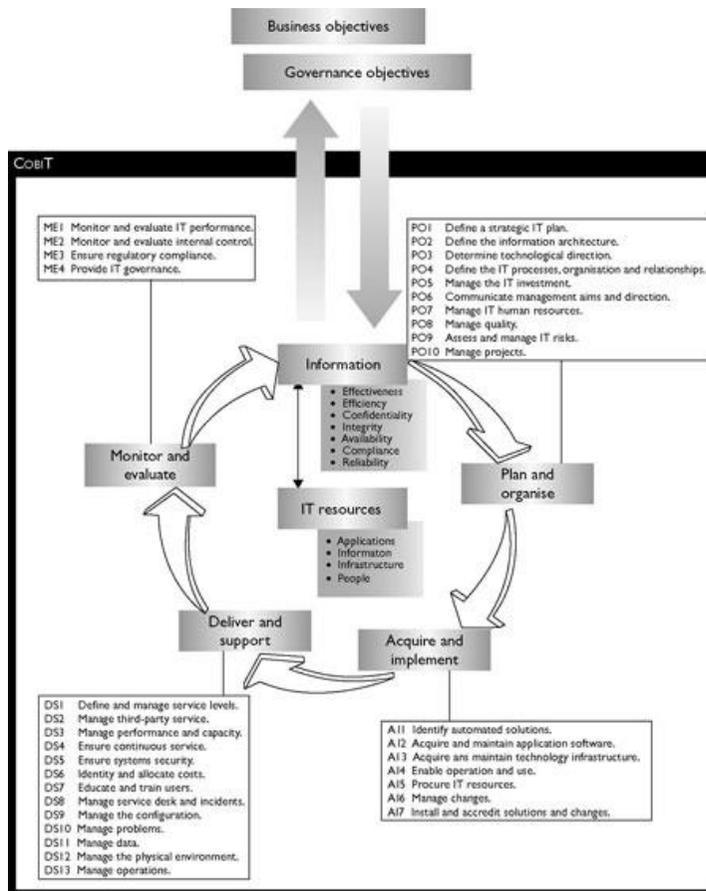
- a. *Plan and Organise (PO)*, mencakup strategi dan taktik, perhatian pada identifikasi cara TI dapat berkontribusi pada pencapaian objektif bisnis.
- b. *Acquire and Implement (AI)*, merealisasikan strategi TI yang sudah direncanakan, beserta solusi TI yang diperoleh, diimplementasikan dan diintegrasikan ke dalam proses bisnis organisasi.
- c. *Deliver and Support (DS)*, domain ini menitikberatkan pada penyampaian layanan sesungguhnya yang diperlukan.
- d. *Monitor and Evaluate (ME)*, seluruh proses TI perlu dilakukan pengawasan, penilaian, dan evaluasi secara berkala unuk memastikan proses TI dapat berjalan dengan baik

Setiap domain sendiri terdiri dari beberapa *control objectives*. Berikut 34 proses TI yang terbagi ke dalam 4 domain COBIT, yaitu [2]:

Tabel 1. 34 proses TI

<b>Domain PO terdiri dari 10 control objectives, yaitu :</b>
PO1 - <i>Define a strategic IT plan.</i>
PO2 - <i>Define the information architecture.</i>
PO3 - <i>Determine technological direction.</i>
PO4 - <i>Define the IT processes, organisation and relationships.</i>
PO5 - <i>Manage the IT investment.</i>
PO6 - <i>Communicate management aims and direction.</i>
PO7 - <i>Manage IT human resource.</i>
PO8 - <i>Manage quality.</i>
PO9 - <i>Asses and manage IT risks.</i>
PO10 - <i>Manage projects.</i>
<b>Domain AI terdiri dari 7 control objectives, yaitu :</b>
AI1 - <i>Identify automated solutions.</i>

AI2 – <i>Acquire and maintain application software.</i>
AI3 – <i>Acquire and maintain technology infrastructure.</i>
AI4 – <i>Enable operation and use.</i>
AI5 – <i>Procure IT resources.</i>
AI6 – <i>Manage changes.</i>
AI7 – <i>Install and accredit solutions and changes.</i>
<b>Domain DS terdiri dari 13 control objectives, yaitu :</b>
DS1 – <i>Define and manage service levels.</i>
DS2 – <i>Manage third-party services.</i>
DS3 – <i>Manage performance and capacity.</i>
DS4 – <i>Ensure continuous service.</i>
DS5 – <i>Ensure systems security.</i>
DS6 – <i>Identify and allocate costs.</i>
DS7 – <i>Educate and train users.</i>
DS8 – <i>Manage service desk and incidents.</i>
DS9 – <i>Manage the configuration.</i>
DS10 – <i>Manage problems.</i>
DS11 – <i>Manage data.</i>
DS12 – <i>Manage the physical environment.</i>
DS13 – <i>Manage operations.</i>
<b>Domain ME terdiri dari 4 control objectives, yaitu :</b>
ME1 – <i>Monitor and evaluate IT performance.</i>
ME2 – <i>Monitor and evaluate internal control.</i>
ME3 – <i>Ensure regulatory compliance.</i>
ME4 – <i>Provide IT Governance.</i>



Gambar 1. Framework COBIT [2]

## 2.2. AHP

*Analytic Hierarchy Process* (AHP) dikembangkan oleh Thomas L. Saaty, dirancang untuk memecahkan masalah-masalah keputusan multi kriteria yang kompleks. AHP diperlukan oleh pengambil keputusan untuk membuat penilaian tentang kriteria dan kemudian menentukan preferensi untuk setiap alternatif keputusan dengan menggunakan masing-masing kriteria. Hasil dari AHP ini adalah peringkat prioritas dari alternatif keputusan berdasarkan preferensi keseluruhan dari pengambil keputusan [3].

Adapun urutan langkah dalam metode AHP secara umum adalah sebagai berikut [3]

:

### 1. Mendefinisikan Masalah

Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan, lalu menyusun hirarki dari permasalahan yang dihadapi. Penyusunan hirarki yaitu menetapkan tujuan yang merupakan sasaran sistem secara keseluruhan pada level teratas.

### 2. Menetapkan Prioritas Kriteria

a. Langkah pertama dalam menentukan prioritas elemen dengan membuat perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*), yaitu menentukan perbandingan antara satu kriteria dengan kriteria lainnya.

- b. Hasil dari *pairwise comparison* dimodelkan kedalam matriks perbandingan berpasangan, diisi dengan nilai untuk mempresentasikan kepentingan relatif dari suatu kriteria terhadap kriteria lainnya.

Tabel 2. Tabel Matriks Perbandingan

<b>Kriteria</b>	<b>A<sub>1</sub></b>	<b>A<sub>2</sub></b>	.	.	.	<b>A<sub>n</sub></b>
<b>A<sub>1</sub></b>	<b>a<sub>11</sub></b>	<b>a<sub>12</sub></b>	.	.	.	<b>a<sub>1n</sub></b>
<b>A<sub>2</sub></b>	<b>a<sub>21</sub></b>	<b>a<sub>22</sub></b>	.	.	.	<b>a<sub>2n</sub></b>
.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.
<b>A<sub>n</sub></b>	<b>a<sub>n1</sub></b>	<b>a<sub>n2</sub></b>	.	.	.	<b>a<sub>nn</sub></b>

Metode AHP memberikan standar nilai perbandingan antar dua kriteria yang digunakan untuk mengisi matrik perbandingan berpasangan. Terdapat skala banding yang dapat dipakai yaitu skala rasio nilai 1 sampai dengan 9 seperti terlihat pada tabel 3.

Tabel 3. Skala Kepentingan AHP [3]

<b>Tingkat Kepentingan</b>	<b>Definisi</b>	<b>Penjelasan</b>
1	Sama pentingnya	Kedua aktivitas menyumbangkan sama pada tujuan
3	Sedikit lebih penting yang satu atas lainnya	Pengalaman dan keputusan menunjukkan kesukaan atas satu aktifitas lebih dari yang lain
5	Lebih penting	Pengalaman dan keputusan menunjukkan kesukaan atas satu aktifitas lebih dari yang lain
7	Jauh lebih penting	Pengalaman dan keputusan menunjukkan kesukaan yang kuat atas satu aktifitas lebih dari yang lain
9	Kepentingan yang ekstrim	Bukti menyukai satu aktifitas atas yang lain sangat kuat
2,4,6,8	Nilai tengah diantara dua nilai keputusan yang berdekatan	Bila kompromi dibutuhkan

### 3. Sintesis

Untuk memperoleh prioritas secara keseluruhan maka pertimbangan-pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan perlu disintesis. Dalam langkah ini, hal-hal yang dilakukan adalah :

- a. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom pada matriks
- b. Membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks
- c. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah kriteria untuk mendapatkan nilai *eigen* atau prioritas.

### 4. Mengukur Konsistensi

Dalam pembuatan keputusan, tingkat konsistensi penting untuk diperhatikan agar keputusan yang dibuat tidak berdasarkan pertimbangan dengan konsistensi yang rendah. Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah [5]:

- a. Menghitung perkalian antara matriks awal dengan matriks nilai *eigen* terakhir.

$A \cdot W^T$ , dimana A = matriks awal perbandingan berpasangan,  $W^T$  = matriks nilai *eigen* dalam format baris.

- b. Menghitung nilai *eigen* maksimum ( $\lambda_{max}$ )

$$\lambda_{max} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{i=n} A W^T / W^T$$

- c. Menghitung *Consistency Index* (CI)

$$CI = \frac{(\lambda_{max} - n)}{(n-1)}$$

- d. Menghitung *Consistency Ratio* (CR)

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

Dimana *Random Index* (RI) merupakan indeks konsistensi secara acak (*random*) yang menghasilkan matriks perbandingan pasangan. Nilai dari RI tergantung dari banyaknya kriteria (n) yang dibandingkan. Berdasarkan perhitungan Saaty dengan menggunakan 500 sampel maka diperoleh nilai rata-rata RI seperti pada tabel 2.3 [3].

Tabel 4. Tabel *Random Index*

n	RI
1	0,00
2	0,00
3	0,58
4	0,90

5	1.12
6	1.24
7	1.32
8	1.41
9	1.45
10	1.49
11	1.51
12	1.48
13	1.56
14	1.57
15	1.59

Nilai konsistensi dapat dikatakan konsisten dan diterima apabila  $CR \leq 0.10$ . Jika  $CR > 0.10$ , maka terdapat ketidakkonsistenan saat menetapkan skala perbandingan kriteria [3].

### 3. PEMBAHASAN

Pemilihan proses TI dilakukan berdasarkan tingkat kepentingan prioritas menurut responden dengan menyebarkan kuesioner. Kuesioner tersebut berisi perbandingan dari tiap pernyataan mengenai proses TI yang terdapat pada domain *Deliver and Support* (DS). Proses penentuan tingkat kepentingan menggunakan metode AHP. Hasil dari perhitungan kuesioner selanjutnya akan dievaluasi berdasarkan tingkat kematangannya. Responden pada kuesioner I ini terdiri dari Kasubbag selaku pihak yang bertanggung jawab terhadap proses kerja dan seorang kepala pengelola TI yang bertanggungjawab terhadap kelangsungan proses TI. Untuk hasil perhitungan sebagai berikut :

#### 1. Menetapkan Prioritas Kriteria

Berdasarkan hasil kuesioner 1 dari responden pertama yaitu kepala pengelola TI, perbandingan tiap proses TI dipetakan kedalam matriks perbandingan seperti tabel berikut.

Table 5. Matriks Perbandingan Domain DS Responden Pertama

	DS 1	DS 2	DS 3	DS 4	DS 5	DS 6	DS 7	DS 8	DS 9	DS 10	DS 11	DS 12	DS 13
DS 1	1	5	1	1/5	1/5	1	1/7	1/5	1	1	1	3	1/5
DS 2	1/5	1	1/5	1/5	1/5	1/5	1/7	1/5	1/5	1/7	1/7	1/5	1/5
DS 3	1	5	1	1	1	1	1/3	1	1	1/3	1/3	1	1
DS 4	5	5	1	1	1/5	1	1	1	1	1	1	3	1
DS 5	5	5	1	5	1	7	1	5	3	3	1	5	5
DS 6	1	5	1	1	1/7	1	1/3	1/3	1	1/3	1	1	1
DS 7	7	7	3	1	1	3	1	3	5	3	1	5	3

7													
DS 8	5	5	1	1	1/5	3	1/3	1	1	1	1	3	1
DS 9	1	5	1	1	1/3	1	1/5	1	1	1/3	1/3	1	1/3
DS 10	1	7	3	1	1/3	3	1/3	1	3	1	1	3	1
DS 11	1	7	3	1	1	1	1	1	3	1	1	3	1
DS 12	1/3	5	1	1/3	1/5	1	1/5	1/3	1	1/3	1/3	1	1/3
DS 13	5	5	1	1	1/5	1	1/3	1	3	1	1	3	1

## 2. Sintesis

Langkah selanjutnya yaitu mengubah nilai perbandingan tersebut kedalam desimal untuk memudahkan perhitungan selanjutnya.

Table 6. Matriks Perbandingan Domain DS Responden Pertama (dalam desimal)

	DS 1	DS 2	DS 3	DS 4	DS 5	DS 6	DS 7	DS 8	DS 9	DS 10	DS 11	DS 12	DS 13
DS1	1.0 0	5.0 0	1.0 0	0.2 0	0.2 0	1.0 0	0.1 4	0.2 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	3.0 0	0.2 0
DS2	0.2 0	1.0 0	0.2 0	0.2 0	0.2 0	0.2 0	0.1 4	0.2 0	0.2 0	0.1 4	0.1 4	0.2 0	0.2 0
DS3	1.0 0	5.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	0.3 3	1.0 0	1.0 0	0.3 3	0.3 3	1.0 0	1.0 0
DS4	5.0 0	5.0 0	1.0 0	1.0 0	0.2 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	3.0 0	1.0 0
DS5	5.0 0	5.0 0	1.0 0	5.0 0	1.0 0	7.0 0	1.0 0	5.0 0	3.0 0	3.0 0	1.0 0	5.0 0	5.0 0
DS6	1.0 0	5.0 0	1.0 0	1.0 0	0.1 4	1.0 0	0.3 3	0.3 3	1.0 0	0.3 3	1.0 0	1.0 0	1.0 0
DS7	7.0 0	7.0 0	3.0 0	1.0 0	1.0 0	3.0 0	1.0 0	3.0 0	5.0 0	3.0 0	1.0 0	5.0 0	3.0 0
DS8	5.0 0	5.0 0	1.0 0	1.0 0	0.2 0	3.0 0	0.3 3	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	3.0 0	1.0 0
DS9	1.0 0	5.0 0	1.0 0	1.0 0	0.3 3	1.0 0	0.2 0	1.0 0	1.0 0	0.3 3	0.3 3	1.0 0	0.3 3
DS10	1.0 0	7.0 0	3.0 0	1.0 0	0.3 3	3.0 0	0.3 3	1.0 0	3.0 0	1.0 0	1.0 0	3.0 0	1.0 0
DS11	1.0 0	7.0 0	3.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	1.0 0	3.0 0	1.0 0	1.0 0	3.0 0	1.0 0
DS12	0.3 3	5.0 0	1.0 0	0.3 3	0.2 0	1.0 0	0.2 0	0.3 3	1.0 0	0.3 3	0.3 3	1.0 0	0.3 3
DS13	5.0 0	5.0 0	1.0 0	1.0 0	0.2 0	1.0 0	0.3 3	1.0 0	3.0 0	1.0 0	1.0 0	3.0 0	1.0 0



Berdasarkan tabel 3.3 terlihat bahwa nilai *eigen* tertinggi yaitu bernilai 0.19 pada *control process* DS5 sehingga DS5 merupakan *control process* yang memiliki tingkat kepentingan tertinggi.

3. Menghitung Konsistensi

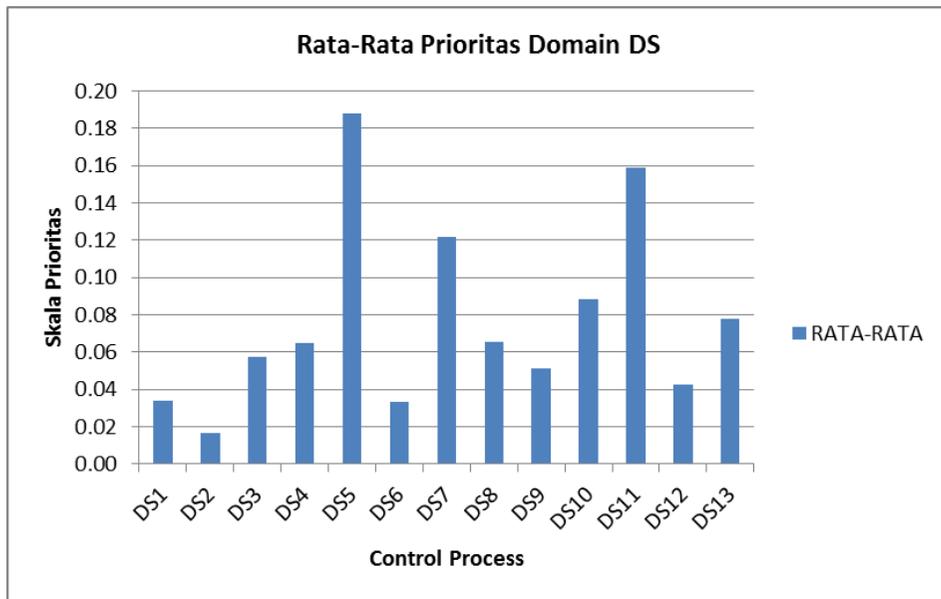
- a. Menghitung  $\lambda_{\max} = (\text{total consistency factor}) / \text{jumlah kriteria} = 190,55/13 = 14,66$
- b. Menghitung Consistency index (CI) =  $(\lambda_{\max}-n) / (n-1) = (14,66-13) / (13-1) = 0,14$
- c. Menghitung Consistency rasio (CR) =  $CI / RI$ . Dalam perhitungan ini nilai n yaitu 13 sehingga RI = 1,56 sehingga CR =  $0,14/1,56 = 0,09$ . Apabila konsistensi rasio  $CR \leq 0,10$  maka hasil penilaian dapat diterima sehingga penilaian terhadap responden pertama dinyatakan konsisten

Tabel 8. Nilai Konsistensi Responden Pertama

Nilai Konsistensi	
$\lambda_{\max}$	14.66
CI	0.14
CR	0.09

Tabel 9. Rata-rata prioritas responden pertama dan kedua

Control Process	Prioritas (Eigen) Responden 1	Prioritas (Eigen) Responden 2	Rata-Rata
DS1	0.05	0.02	0.04
DS2	0.01	0.02	0.02
DS3	0.06	0.06	0.06
DS4	0.08	0.05	0.07
DS5	0.19	0.19	0.19
DS6	0.05	0.02	0.04
DS7	0.16	0.09	0.13
DS8	0.08	0.05	0.07
DS9	0.04	0.06	0.05
DS10	0.09	0.09	0.09
DS11	0.10	0.22	0.16
DS12	0.03	0.05	0.04
DS 13	0.08	0.08	0.08



Gambar 2. Diagram tingkatprioritasdari domain DS

Berdasarkan perhitungan rata-rata prioritas, maka dapat diketahui bahwa proses pada DS 5 *Ensure Security Systems* dan DS 11 *Manage Data* memiliki tingkat kepentingan paling prioritas yaitu masing-masing sebesar 0,19 dan 0,16 sehingga proses-proses inilah yang selanjutnya akan dievaluasi tingkat kematangannya.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan di atas, maka dapat disimpulkan yaitu :

1. Dengan menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process (AHP)*, dapat diketahui dari 13 *Control Objectives* pada domain *Deliver and Support*, yang memiliki prioritas paling tinggi yaitu DS 5 (*Ensure Systems Security*) dan DS 11 (*Manage Data*) dengan nilai masing-masing sebesar 0,19 dan 0,16.
2. Berdasarkan nilai prioritas tersebut, maka *Control Objectives* DS 5 (*Ensure Systems Security*) dan DS 11 (*Manage Data*) yang selanjutnya akan dilakukan evaluasi.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Surendro, Kridanto, 2009, *Implementasi Tata Kelola Teknologi Informasi*, Informatika, Bandung.
2. IT Governance Institute, (2007), *COBIT 4.1 Framework, Control Objectives, Management Guidelines, Maturity Model*, IT Governance Institute.
3. Y. Nugroho, Bernardus, Ferdinand D. Saragih, Umanto Eko, 2012, *Metode Kuantitatif Pendekatan Pengambilan Keputusan Untuk Ilmu Sosial dan Bisnis*, Salemba Humanika, Bandung.
4. Padmowati, Rosa de Lima Endang, *Pengukuran Indeks Konsistensi Dalam Proses Pengambilan Keputusan Menggunakan Metode AHP*, Bandung : Jurusan Teknik Informatika Universitas Parahyangan, 2009 : 5.