

**PENERAPAN METODE ANALYTIC HIERARCHY
PROCESS UNTUK PEMILIHAN VENDOR CABLE
SYSTEM DI PT TELKOM INDONESIA**



SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna mencapai gelar
Sarjana dalam bidang ilmu Teknik Industri

Disusun oleh:

Nama : Fedrian Rizky Dhaniyanto

NPM : 2012610068



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
BANDUNG**

No. Kode	: T1 DHA P/17
Tanggal	: 22 Desember 2017 2017
No. Ind.	: 4552 - FTI / SKP 34971
Divisi	: _____
Hadiah / Roll	: _____
Dari	: FTI

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
BANDUNG**



Nama : Fedrian Rizky Dhaniyanto
NPM : 2012610068
Program Studi : Teknik Industri
Judul Skripsi : PENERAPAN METODE ANALYTIC HIERARCHY PROCESS
UNTUK PEMILIHAN VENDOR CABLE SYSTEM DI PT
TELKOM INDONESIA

TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI

Bandung, Juli 2017

Ketua Program Studi Teknik Industri

(Dr. Carles Sitompul, S.T., M.T., M.I.M)

Pembimbing Pertama

(Romy Loice S.T., M.T.)



Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Katolik Parahyangan



Pernyataan Tidak Mencontek atau Melakukan Tindakan Plagiat

Saya, yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Fedrian Rizky

NPM : 2012610068

dengan ini menyatakan bahwa Skripsi dengan judul :

**"PENERAPAN METODE ANALYTIC HIERARCHY PROCESS UNTUK PEMILIHAN
VENDOR CABLE SYSTEM DI PT. TELKOM INDONESIA"**

adalah hasil pekerjaan saya dan seluruh ide, pendapat atau materi dari sumber lain telah dikutip dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan jika pernyataan ini tidak sesuai dengan kenyataan, maka saya bersedia menanggung sanksi yang akan dikenakan kepada saya.

Bandung, 29 April 2017

Nama Fedrian Rizky

NPM:2012610068

ABSTRAK

Perkembangan komunikasi dan penggunaan internet di Indonesia semakin meningkat. Namun kualitas jaringan di Indonesia belum merata sehingga pada beberapa wilayah memiliki kualitas yang kurang baik terutama di bagian Indonesia Timur. Berdasarkan hal tersebut, PT. Telkom Indonesia akan membangun jaringan *cable system* di wilayah Indonesia bagian timur. Pengerjaan proyek ini akan menggunakan *vendor* dari pihak ketiga. Pada proyek terdahulu, pemilihan *vendor* dilakukan hanya berdasarkan banyaknya jumlah kriteria yang sesuai dengan keinginan. Akibat dari memilih *vendor* dengan cara tersebut dapat menimbulkan kesalahan pengambilan keputusan dan menyebabkan kerugian. Metode yang digunakan dalam penelitian pemilihan *vendor cable system* di PT. Telkom Indonesia adalah dengan *Analytical Hierarchy Process (AHP)*. Metode AHP merupakan suatu metode pengambilan keputusan yang digunakan apabila terdapat beberapa kriteria dalam proses pengambilan keputusan. Proses pertama akan dilakukan pembentukan model AHP untuk pemilihan pemilihan *vendor cable system* di PT. Telkom Indonesia yang mewakili keadaan. Berdasarkan kuisisioner dan wawancara dihasilkan 5 kriteria yaitu harga, kualitas, pelayanan, spesifikasi serta latar belakang *vendor* dan 12 subkriteria. Setelah pembentukan model AHP maka selanjutnya dilakukan proses pengisian kuisisioner dengan para pengambil keputusan. Data hasil kuisisioner tersebut digunakan untuk membuat matriks perbandingan berpasangan. Dari hasil perbandingan berpasangan akan didapatkan prioritas *vendor* yang didasari pada bobot akhir yang diperoleh untuk setiap alternatif *vendor* yang dimiliki PT. Telkom Indonesia. Hasil prioritas didapatkan bahwa Berdasarkan hasil perhitungan diketahui bahwa prioritas utama pemilihan *vendor cable system* adalah PT. F sebagai prioritas utama dengan nilai 0.1927. Berdasarkan hasil evaluasi menunjukkan bahwa metode AHP memiliki banyak keunggulan dibanding metode pengambilan keputusan sebelumnya sehingga metode AHP dapat diterapkan di PT. Telkom Indonesia

ABSTRACT

Development of communication and internet usage in Indonesia is increasing. But quality of the network in Indonesia is not evenly distributed so that in some regions have poor quality especially in the eastern part of Indonesia. Based on this, PT. Telkom Indonesia will build a network cable system in the eastern part of Indonesia. This project will use third party vendors. In the previous project, vendor selection was made only based on the number of criteria in accordance with the wishes. As a result of selecting a vendor in such manner can lead to missteps and lead to losses. The method used in research selection of cable system vendor in PT. Telkom Indonesia is with Analytical Hierarchy Process (AHP). AHP method is a decision-making method used when there are several criteria in the decision-making process. The first process will be the formation of AHP model for the selection of cable system vendor selection in PT. Telkom Indonesia which represents the situation. Based on questionnaires and interviews generated 5 criteria of price, quality, service, specifications and vendor background and 12 subcriteria. After the formation of AHP model then the next process of filling the questionnaire with decision makers. The result data of the questionnaire is used to create a pairwise comparison matrix. From the results of pairwise comparison will get the vendor priority based on the final weight obtained for each vendor alternative owned by PT. Telkom Indonesia. Priority results obtained that Based on the results of the calculation is known that the main priority of cable vendor system selection is PT. F as the main priority with the value 0.1927. Based on the evaluation results indicate that the AHP method has many advantages over previous decision-making methods so that AHP method can be applied in PT. Telkom Indonesia

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan yang sebesar-besarnya kepada Allah SWT karena atas rahmat dan ridha-Nya maka penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “PENERAPAN METODE ANALYTIC HIERARCHY PROCESS UNTUK PEMILIHAN VENDOR CABLE SYSTEM DI PT. TELKOM INDONESIA” dengan tepat waktu.

Penyusunan skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana dalam bidang ilmu Teknik Industri di Universitas Katolik Parahyangan. Diharapkan hasil penelitian yang telah disusun dalam skripsi ini dapat memberi manfaat bagi banyak pihak, yaitu : PT. Telkom Indonesia, peneliti lain yang ingin memperdalam atau mengembangkan hasil penelitian ini, para pembaca, dan juga bagi penulis sendiri. Dengan adanya kritik dan saran yang membangun dari seluruh pihak akan diterima agar pengembangan penelitian di masa yang akan datang akan lebih baik.

Dalam proses penyelesaian skripsi ini penulis mendapatkan banyak sekali bantuan serta dorongan semangat dari berbagai pihak, baik itu dalam bentuk kritik, saran, motivasi, nasihat, bimbingan dan juga doa. Pada kesempatan yang berbahagia ini, penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Keluarga tercinta, khususnya kedua orang tua yang tanpa henti selalu memberikan dorongan dan juga motivasi kepada penulis
2. Bapak Romy Loice, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak membantu dan memberikan banyak masukan untuk penulis dengan penuh kesabaran.
3. Bapak Dr. Carles Sitompul selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Katolik Parahyangan Bandung.
4. Bapak Yogi Yusuf Wibisono, S.T., M.T. dan Bapak Fran Setiawan, S.T., M.Sc. selaku Dosen Penguji proposal skripsi.
5. Bapak Arief, Bapak Made, Bapak Ruli selaku responden dan pengambil keputusan di PT. Telkom Indonesia yang sudah membantu penulis dalam penyelesaian penelitian.

6. Rizkia Ramadhanti yang selalu memberikan semangat, motivasi, doa dan kesabaran kepada penulis dari awal hingga akhir penelitian sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Teman-teman “kacang kulit” yang sudah memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis.
8. Teman-teman TI angkatan 2012, yang tidak dapat disebutkan satu per satu atas dukungannya kepada penulis.

Atas segala kebaikan dan kemurahan hari yang telah diberikan, penulis berdoa semoga Tuhan yang Maha Kuasa membalas segala kebaikan dengan rahmat-Nya yang berlimpah. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat berguna bagi masyarakat Teknik Industri UNPAR dan juga bagi semua orang yang berkepentingan.

Bandung, 5 Juli 2017

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xix
DAFTAR LAMPIRAN	xxi
BAB I PENDAHULUAN	
I.1 Latar Belakang Masalah.....	I-1
I.2 Identifikasi dan Perumusan Masalah	I-5
I.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi	I-8
I.4 Tujuan Penelitian	I-8
I.5 Manfaat Penelitian	I-9
I.6 Metodologi Penelitian	I-9
I.7 Sistematika Penulisan	I-12
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
II.1 <i>Analytical Hierarchy Process</i>	II-1
II.2 Prinsip Pokok <i>Analytical Hierarchy Process</i>	II-3
II.3 Langkah dan Prosedur Penyusunan Struktur Hierarki Masalah <i>Analytical Hierarchy Process</i>	II-4
II.4 Pemilihan Kriteria.....	II-5
II.5 Langkah dan Prosedur Perbandingan Berpasangan	II-6
II.6 Penilaian <i>Geometric Mean</i>	II-9
II.7 Penilaian <i>Eigenvector</i>	II-10
II.8 Uji Konsistensi	II-11
II.9 Menentukan Prioritas Alternatif	II-12
BAB III MODEL PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN PENGOLAHAN DATA	
III.1 Pembentukan Model.....	III-1
III.2 Kriteria dan Subkriteria	III-3

III.2.1 Kriteria dan Subkriteria Harga.....	III-4
III.2.2 Kriteria dan Subkriteria Kualitas.....	III-5
III.2.3 Kriteria dan Subkriteria Spesifikasi	III-6
III.2.4 Kriteria dan Subkriteria Pelayanan	III-7
III.2.5 Kriteria dan Subkriteria Latar Belakang <i>Vendor</i>	III-8
III.3 Model AHP	III-9
III.4 Penilaian Terhadap Kriteria Dan Subkriteria	III-10
III.4.1 Perancangan Kuisisioner	III-10
III.4.2 Pengisian Kuisisioner	III-11
III.5 Perbandingan Berpasangan Kriteria Berdasarkan Tujuan	III-12
III.6 Perbandingan Berpasangan Subriteria Berdasarkan Kriteria .	III-20
III.6.1 Perbandingan Berpasangan Subriteria Berdasarkan Kriteria Harga	III-20
III.6.2 Perbandingan Berpasangan Subriteria Berdasarkan Kriteria Kualitas	III-24
III.6.3 Perbandingan Berpasangan Subriteria Berdasarkan Kriteria Spesifikasi	III-30
III.6.4 Perbandingan Berpasangan Subriteria Berdasarkan Kriteria Pelayanan	III-33
III.6.5 Perbandingan Berpasangan Subriteria Berdasarkan Kriteria Latar Belakang <i>Vendor</i>	III-38
III.7 Perbandingan Berpasangan Alternatif Berdasarkan Subkriteria.....	III-40
III.7.1 Perbandingan Berpasangan Alternatif Berdasarkan Subkriteria Harga Beli	III-41
III.7.2 Perbandingan Berpasangan Alternatif Berdasarkan Subkriteria Biaya <i>Maintenance</i>	III-45
III.7.3 Perbandingan Berpasangan Alternatif Berdasarkan Subkriteria Daya Tahan.....	III-50
III.7.4 Perbandingan Berpasangan Alternatif Berdasarkan Subkriteria Kualitas Produk.....	III-55
III.7.5 Perbandingan Berpasangan Alternatif Berdasarkan Subkriteria Lama Pengerjaan.....	III-60
III.7.6 Perbandingan Berpasangan Alternatif Berdasarkan	

Subkriteria Metode Pengerjaan	III-65
III.7.7 Perbandingan Berpasangan Alternatif Berdasarkan	
Subkriteria Jenis Material	III-69
III.7.8 Perbandingan Berpasangan Alternatif Berdasarkan	
Subkriteria Lokasi Penyimpanan Material <i>Maintenance</i>	III-74
III.7.9 Perbandingan Berpasangan Alternatif Berdasarkan	
Subkriteria Kemudahan Komunikasi.....	III-79
III.7.10 Perbandingan Berpasangan Alternatif Berdasarkan	
Subkriteria Lama Perbaikan.....	III-84
III.7.11 Perbandingan Berpasangan Alternatif Berdasarkan	
Subkriteria Prestasi	III-89
III.7.12 Perbandingan Berpasangan Alternatif Berdasarkan	
Subkriteria Kesesuaian Rencana dengan Realisasi ...	III-93
III.8 Menentukan Prioritas Alternatif	III-99
III.9 Evaluasi Proses Pemilihan <i>Vendor</i> Menggunakan Metode	
AHP	III-104
BAB IV ANALISIS	
IV.1 Analisis Pemilihan Metode	IV-1
IV.2 Analisis Pengambil Keputusan	IV-2
IV.3 Analisis Identifikasi Kriteria Dan Subkriteria	IV-2
IV.4 Analisis Perbandingan Berpasangan	IV-5
IV.5 Analisis <i>Geometric Mean</i>	IV-6
IV.6 Analisis Nilai <i>Eigenvector</i> Perbandingan Berpasangan	
Kriteria Berdasarkan Tujuan.....	IV-7
IV.7 Analisis Nilai <i>Eigenvector</i> Perbandingan Berpasangan	
Subkriteria Berdasarkan Kriteria	IV-7
IV.8 Analisis Nilai <i>Eigenvector</i> Perbandingan Berpasangan	
Alternatif Berdasarkan Subkriteria	IV-9
IV.9 Analisis Konsistensi Penilaian	IV-10
IV.10 Analisis Nilai Prioritas Keseluruhan.....	IV-11
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
V.1 Kesimpulan	V-1
V.2 Saran	V-2
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR TABEL

Tabel I.1	Jumlah Pelanggan Telkom Indonesia.....	I-3
Tabel I.2	Penyebab Keluhan Konsumen Wilayah Barat dan Tengah	I-5
Tabel II.1	Kriteria Pemilihan <i>Supplier</i>	II-6
Tabel II.2	Tabel Perbandingan Berpasangan	II-7
Tabel II.3	<i>The fundamental Scale</i> Berdasarkan <i>Saaty</i>	II-7
Tabel II.4	<i>Random Index</i>	II-12
Tabel III.1	Pertanyaan Wawancara Semi Terstruktur.....	III-2
Tabel III.2	Kriteria pemilihan <i>vendor cable system</i> di PT. Telkom Indonesia	III-4
Tabel III.3	Contoh Penilaian yang Terdapat pada Kuesioner	III-11
Tabel III.4	Penempatan Elemen Perbandingan	III-14
Tabel III.5	Perbandingan Elemen dengan Elemen Itu Sendiri.....	III-15
Tabel III.6	Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Berdasarkan Tujuan oleh Made	III-16
Tabel III.7	Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Berdasarkan Tujuan oleh Ruli.....	III-16
Tabel III.8	Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Berdasarkan Tujuan oleh Arief	III-17
Tabel III.9	Nilai <i>Geometric Mean</i> Perbandingan Berpasangan Kriteria Berdasarkan Tujuan	III-18
Tabel III.10	Penjumlahan Matriks Kolom	III-18
Tabel III.11	Hasil Pembagian Matriks Perbandingan Berpasangan dengan Jumlah Matriks Kolom	III-18
Tabel III.12	Perhitungan Rata-rata Baris Matriks Perbandingan Berpasangan	III-20
Tabel III.13	Nilai <i>Eigenvector</i>	III-20
Tabel III.14	Penempatan Elemen Perbandingan	III-22
Tabel III.15	Perbandingan Elemen dengan Elemen Itu Sendiri.....	III-23
Tabel III.16	Matriks Perbandingan Berpasangan Subkriteria Berdasarkan Kriteria Harga oleh Made	III-23

Tabel III.17	Matriks Perbandingan Berpasangan Subkriteria Berdasarkan Kriteria Harga oleh Ruli	III-23
Tabel III.18	Matriks Perbandingan Berpasangan Subkriteria Berdasarkan Kriteria Harga oleh Arief	III-25
Tabel III.19	Nilai <i>Geometric Mean</i> Perbandingan Berpasangan Subkriteria Berdasarkan Kriteria Harga.....	III-25
Tabel III.20	Penjumlahan Matriks Kolom	III-25
Tabel III.21	Hasil Pembagian Matriks Perbandingan Berpasangan dengan Jumlah Matriks Kolom	III-25
Tabel III.22	Perhitungan Rata-rata Baris Matriks Perbandingan Berpasangan	III-26
Tabel III.23	Penempatan Elemen Perbandingan	III-27
Tabel III.24	Perbandingan Elemen dengan Elemen Itu Sendiri.....	III-27
Tabel III.25	Matriks Perbandingan Berpasangan Subkriteria Berdasarkan Kriteria Kualitas oleh Made	III-28
Tabel III.26	Matriks Perbandingan Berpasangan Subkriteria Berdasarkan Kriteria Kualitas oleh Ruli	III-28
Tabel III.27	Matriks Perbandingan Berpasangan Subkriteria Berdasarkan Kriteria Kualitas oleh Arief	III-28
Tabel III.28	Nilai <i>Geometric Mean</i> Perbandingan Berpasangan Subkriteria Berdasarkan Kriteria Kualitas.....	III-29
Tabel III.29	Penjumlahan Matriks Kolom	III-30
Tabel III.30	Hasil Pembagian Matriks Perbandingan Berpasangan dengan Jumlah Matriks Kolom.....	III-30
Tabel III.31	Perhitungan Rata-rata Baris Matriks Perbandingan Berpasangan	III-30
Tabel III.32	Matriks Perbandingan Berpasangan Subkriteria Berdasarkan Kriteria Spesifikasi oleh Made	III-32
Tabel III.33	Matriks Perbandingan Berpasangan Subkriteria Berdasarkan Kriteria Spesifikasi oleh Ruli.....	III-32
Tabel III.34	Matriks Perbandingan Berpasangan Subkriteria Berdasarkan Kriteria Spesifikasi oleh Arief	III-33
Tabel III.35	Nilai <i>Geometric Mean</i> Perbandingan Berpasangan Subkriteria Berdasarkan Kriteria Spesifikasi	III-33

Tabel III.36	Penjumlahan Matriks Kolom	III-34
Tabel III.37	Hasil Pembagian Matriks Perbandingan Berpasangan dengan Jumlah Matriks Kolom	III-34
Tabel III.38	Perhitungan <i>eigenvector</i> Baris Matriks Perbandingan Berpasangan	III-34
Tabel III.39	Matriks Perbandingan Berpasangan Subkriteria Berdasarkan Kriteria Pelayanan oleh Made	III-35
Tabel III.40	Matriks Perbandingan Berpasangan Subkriteria Berdasarkan Kriteria Pelayanan oleh Ruli	III-35
Tabel III.41	Matriks Perbandingan Berpasangan Subkriteria Berdasarkan Kriteria Pelayanan oleh Arief	III-36
Tabel III.42	Nilai <i>Geometric Mean</i> Perbandingan Berpasangan Subkriteria Berdasarkan Kriteria Pelayanan	III-37
Tabel III.43	Penjumlahan Matriks Kolom	III-37
Tabel III.44	Hasil Pembagian Matriks Perbandingan Berpasangan dengan Jumlah Matriks Kolom	III-37
Tabel III.45	Perhitungan <i>eigenvector</i> Baris Matriks Perbandingan Berpasangan	III-38
Tabel III.46	Hasil Perhitungan Aw^T Pada Perbandingan Subkriteria Berdasarkan Kriteria Pelayanan	III-38
Tabel III.47	Matriks Perbandingan Berpasangan Subkriteria Berdasarkan Kriteria Latar Belakang <i>Vendor</i> oleh Made	III-40
Tabel III.48	Matriks Perbandingan Berpasangan Subkriteria Berdasarkan Kriteria Latar Belakang <i>Vendor</i> oleh Ruli	III-40
Tabel III.49	Matriks Perbandingan Berpasangan Subkriteria Berdasarkan Kriteria Latar Belakang <i>Vendor</i> oleh Arief	III-40
Tabel III.50	Nilai <i>Geometric Mean</i> Perbandingan Berpasangan Subkriteria Berdasarkan Kriteria Latar Belakang <i>Vendor</i>	III-41
Tabel III.51	Penjumlahan Matriks Kolom	III-41
Tabel III.52	Hasil Pembagian Matriks Perbandingan Berpasangan dengan Jumlah Matriks Kolom	III-42
Tabel III.53	Perhitungan <i>eigenvector</i> Baris Matriks Perbandingan Berpasangan	III-42

Tabel III.54	Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif Berdasarkan Subkriteria Harga beli oleh Made.....	III-43
Tabel III.55	Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif Berdasarkan Subkriteria Harga beli loeh Ruli.....	III-43
Tabel III.56	Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif Berdasarkan Subkriteria Harga beli oleh Arief	III-43
Tabel III.57	Nilai <i>Geometric Mean</i> Perbandingan Berpasangan Alternatif Berdasarkan Subkriteria Harga beli	III-44
Tabel III.58	Penjumlahan Matriks Kolom	III-45
Tabel III.59	Hasil Pembagian Matriks Perbandingan Berpasangan dengan Jumlah Matriks Kolom	III-45
Tabel III.60	Perhitungan <i>eigenvector</i> Baris Matriks Perbandingan Berpasangan	III-45
Tabel III.61	Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif Berdasarkan Subkriteria <i>Biaya Maintenance</i> oleh Made	III-47
Tabel III.62	Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif Berdasarkan Subkriteria <i>Biaya Maintenance</i> oleh Ruli	III-48
Tabel III.63	Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif Berdasarkan Subkriteria Biaya Maintenance oleh Arief	III-48
Tabel III.64	Nilai <i>Geometric Mean</i> Perbandingan Berpasangan Alternatif Berdasarkan Subkriteria <i>Biaya Maintenance</i>	III-49
Tabel III.65	Penjumlahan Matriks Kolom	III-49
Tabel III.66	Hasil Pembagian Matriks Perbandingan Berpasangan dengan Jumlah Matriks Kolom	III-50
Tabel III.67	Perhitungan <i>eigenvector</i> Baris Matriks Perbandingan Berpasangan	III-50
Tabel III.68	Hasil Perhitungan Aw^T Pada Perbandingan Alternatif Berdasarkan Subkriteria Biaya <i>Maintenance</i>	III-51
Tabel III.69	Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif Berdasarkan Subkriteria Daya Tahan oleh Made	III-52
Tabel III.70	Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif Berdasarkan Subkriteria Daya Tahan oleh Ruli	III-52
Tabel III.71	Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif Berdasarkan Subkriteria Daya Tahan oleh Arief	III-53

Tabel III.72	Nilai <i>Geometric Mean</i> Perbandingan Berpasangan Alternatif Berdasarkan Subkriteria Daya tahan	III-54
Tabel III.73	Penjumlahan Matriks Kolom	III-54
Tabel III.74	Hasil Pembagian Matriks Perbandingan Berpasangan dengan Jumlah Matriks Kolom	III-54
Tabel III.75	Perhitungan <i>eigenvector</i> Baris Matriks Perbandingan Berpasangan	III-55
Tabel III.76	Hasil Perhitungan Aw^T Pada Perbandingan Alternatif Berdasarkan Subkriteria Daya tahan	III-56
Tabel III.77	Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif Berdasarkan Subkriteria Kualitas produk oleh Made	III-56
Tabel III.78	Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif Berdasarkan Subkriteria Kualitas produk oleh Ruli	III-57
Tabel III.79	Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif Berdasarkan Subkriteria Kualitas produk oleh Arief	III-57
Tabel III.80	Nilai <i>Geometric Mean</i> Perbandingan Berpasangan Alternatif Berdasarkan Subkriteria Kualitas produk	III-57
Tabel III.81	Penjumlahan Matriks Kolom	III-59
Tabel III.82	Hasil Pembagian Matriks Perbandingan Berpasangan dengan Jumlah Matriks Kolom	III-59
Tabel III.83	Perhitungan <i>eigenvector</i> Baris Matriks Perbandingan Berpasangan	III-60
Tabel III.84	Hasil Perhitungan Aw^T Pada Perbandingan Alternatif Berdasarkan Subkriteria Kualitas produk	III-61
Tabel III.85	Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif Berdasarkan Subkriteria Lama pengerjaan oleh Made	III-62
Tabel III.86	Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif Berdasarkan Subkriteria Lama pengerjaan oleh Ruli.....	III-62
Tabel III.87	Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif Berdasarkan Subkriteria Lama pengerjaan oleh Arief.....	III-63
Tabel III.88	Nilai <i>Geometric Mean</i> Perbandingan Berpasangan Alternatif Berdasarkan Subkriteria Lama pengerjaan	III-63
Tabel III.89	Penjumlahan Matriks Kolom	III-64

Tabel III.90	Hasil Pembagian Matriks Perbandingan Berpasangan dengan Jumlah Matriks Kolom	III-64
Tabel III.91	Perhitungan <i>eigenvector</i> Baris Matriks Perbandingan Berpasangan	III-65
Tabel III.92	Hasil Perhitungan Aw^T Pada Perbandingan Alternatif Berdasarkan Subkriteria Lama pengerjaan	III-66
Tabel III.93	Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif Berdasarkan Subkriteria Metode pengerjaan oleh Made	III-67
Tabel III.94	Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif Berdasarkan Subkriteria Metode pengerjaan oleh Ruli.....	III-67
Tabel III.95	Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif Berdasarkan Subkriteria Metode pengerjaan oleh Arief	III-68
Tabel III.96	Nilai <i>Geometric Mean</i> Perbandingan Berpasangan Alternatif Berdasarkan Subkriteria Metode pengerjaan	III-68
Tabel III.97	Penjumlahan Matriks Kolom	III-69
Tabel III.98	Hasil Pembagian Matriks Perbandingan Berpasangan dengan Jumlah Matriks Kolom.....	III-69
Tabel III.99	Perhitungan <i>eigenvector</i> Baris Matriks Perbandingan Berpasangan	III-70
Tabel III.100	Hasil Perhitungan Aw^T Pada Perbandingan Alternatif Berdasarkan Subkriteria Metode pengerjaan	III-70
Tabel III.101	Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif Berdasarkan Subkriteria Jenis material oleh Made	III-72
Tabel III.102	Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif Berdasarkan Subkriteria Jenis material oleh Ruli.....	III-72
Tabel III.103	Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif Berdasarkan Subkriteria Jenis material oleh Arief	III-72
Tabel III.104	Nilai <i>Geometric Mean</i> Perbandingan Berpasangan Alternatif Berdasarkan Subkriteria Jenis material	III-73
Tabel III.105	Penjumlahan Matriks Kolom	III-74
Tabel III.106	Hasil Pembagian Matriks Perbandingan Berpasangan dengan Jumlah Matriks Kolom.....	III-74
Tabel III.107	Perhitungan <i>eigenvector</i> Baris Matriks Perbandingan Berpasangan	III-74

Tabel III.108	Hasil Perhitungan Aw^T Pada Perbandingan Alternatif Berdasarkan Subkriteria Jenis material	III-75
Tabel III.109	Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif Berdasarkan Subkriteria Lokasi penyimpanan Material <i>Maintenance</i> oleh Made	III-76
Tabel III.110	Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif Berdasarkan Subkriteria Lokasi penyimpanan Material <i>Maintenance</i> oleh Ruli	III-77
Tabel III.111	Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif Berdasarkan Subkriteria Lokasi penyimpanan Material <i>Maintenance</i> oleh Arief	III-77
Tabel III.112	Nilai <i>Geometric Mean</i> Perbandingan Berpasangan Alternatif Berdasarkan Subkriteria Lokasi Penyimpanan Material <i>Maintenance</i>	III-78
Tabel III.113	Penjumlahan Matriks Kolom	III-78
Tabel III.114	Hasil Pembagian Matriks Perbandingan Berpasangan dengan Jumlah Matriks Kolom	III-79
Tabel III.115	Perhitungan <i>eigenvector</i> Baris Matriks Perbandingan Berpasangan	III-79
Tabel III.116	Hasil Perhitungan Aw^T Pada Perbandingan Alternatif Berdasarkan Subkriteria Lokasi Penyimpanan Material <i>Maintenance</i>	III-80
Tabel III.117	Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif Berdasarkan Subkriteria Kemudahan Komunikasi oleh Made	III-81
Tabel III.118	Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif Berdasarkan Subkriteria Kemudahan Komunikasi oleh Ruli	III-81
Tabel III.119	Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif Berdasarkan Subkriteria Kemudahan Komunikasi oleh Arief	III-82
Tabel III.120	Nilai <i>Geometric Mean</i> Perbandingan Berpasangan Alternatif Berdasarkan Subkriteria Kemudahan Komunikasi	III-83
Tabel III.121	Penjumlahan Matriks Kolom	III-83
Tabel III.122	Hasil Pembagian Matriks Perbandingan Berpasangan dengan Jumlah Matriks Kolom	III-84

Tabel III.123	Perhitungan <i>eigenvector</i> Baris Matriks Perbandingan Berpasangan	III-84
Tabel III.124	Hasil Perhitungan Aw^T Pada Perbandingan Alternatif Berdasarkan Subkriteria Kemudahan komunikasi.....	III-85
Tabel III.125	Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif Berdasarkan Subkriteria Lama Perbaikan oleh Made.....	III-86
Tabel III.126	Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif Berdasarkan Subkriteria Lama Perbaikan oleh Ruli.....	III-86
Tabel III.127	Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif Berdasarkan Subkriteria Lama Perbaikan oleh Arief	III-87
Tabel III.128	Nilai <i>Geometric Mean</i> Perbandingan Berpasangan Alternatif Berdasarkan Subkriteria Lama Perbaikan	III-88
Tabel III.129	Penjumlahan Matriks Kolom	III-88
Tabel III.130	Hasil Pembagian Matriks Perbandingan Berpasangan dengan Jumlah Matriks Kolom.....	III-88
Tabel III.131	Perhitungan <i>eigenvector</i> Baris Matriks Perbandingan Berpasangan	III-89
Tabel III.132	Hasil Perhitungan Aw^T Pada Perbandingan Alternatif Berdasarkan Subkriteria Lama Perbaikan	III-89
Tabel III.133	Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif Berdasarkan Subkriteria Prestasi oleh Made	III-91
Tabel III.134	Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif Berdasarkan Subkriteria Prestasi oleh Ruli	III-91
Tabel III.135	Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif Berdasarkan Subkriteria Prestasi oleh Arief	III-92
Tabel III.136	Nilai <i>Geometric Mean</i> Perbandingan Berpasangan Alternatif Berdasarkan Subkriteria Prestasi.....	III-92
Tabel III.137	Penjumlahan Matriks Kolom	III-93
Tabel III.138	Hasil Pembagian Matriks Perbandingan Berpasangan dengan Jumlah Matriks Kolom.....	III-93
Tabel III.139	Perhitungan <i>eigenvector</i> Baris Matriks Perbandingan Berpasangan	III-95
Tabel III.140	Hasil Perhitungan Aw^T Pada Perbandingan Alternatif Berdasarkan Subkriteria Prestasi.....	III-95

Tabel III.141	Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif Berdasarkan Subkriteria Kesesuaian Rencana dengan Realisasi oleh Made	III-96
Tabel III.142	Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif Berdasarkan Subkriteria Kesesuaian Rencana dengan Realisasi oleh Ruli.....	III-96
Tabel III.143	Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif Berdasarkan Subkriteria Kesesuaian Rencana dengan Realisasi oleh Arief.....	III-96
Tabel III.144	Nilai <i>Geometric Mean</i> Perbandingan Berpasangan Alternatif Berdasarkan Subkriteria Kesesuaian Rencana dengan Realisasi	III-97
Tabel III.145	Penjumlahan Matriks Kolom	III-98
Tabel III.146	Hasil Pembagian Matriks Perbandingan Berpasangan dengan Jumlah Matriks Kolom.....	III-98
Tabel III.147	Perhitungan <i>eigenvector</i> Baris Matriks Perbandingan Berpasangan	III-98
Tabel III.148	Hasil Perhitungan Aw^T Pada Perbandingan Alternatif Berdasarkan Subkriteria Kesesuaian Rencana dengan Realisasi	III-99
Tabel III.149	Rekapitulasi Nilai <i>Consistency Ratio</i> (CR).....	III-100
Tabel III.150	Hasil Perhitungan Vektor Prioritas	III-102
Tabel III.151	Hasil Penempatan	III-103
Tabel III.152	Hasil Perhitungan Nilai Prioritas Keseluruhan.....	III-104
Tabel III.153	Nilai Prioritas Alternatif Terpilih	III-105
Tabel III.154	Keuntungan Metode AHP Dibandingkan dengan Metode Sebelum.....	III-106

DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1	Pengguna Internet di Indonesia Tahun 2001 Sampai 2016	I-1
Gambar I.2	Ruang Kendali Dan Ruang Server Proyek <i>Cable System</i> Sebelumnya.....	I-6
Gambar I.3	Metodologi Penelitian	I-10
Gambar II.1	Struktur Hierarki.....	II-4
Gambar II.2	Contoh <i>Pair Wise Comparison Matrix</i>	II-9
Gambar III.1	Model AHP pada proses pemilihan <i>vendor cable system</i> di PT. Telkom Indonesia	III-11
Gambar III.2	Contoh Penilaian yang Terdapat pada Kuisisioner	III-13
Gambar III.3	Contoh Pengisian Penilaian Perbandingan Kriteria Berdasarkan Tujuan	III-13

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A KUESIONER PENENTUAN KRITERIA.....	A-1
LAMPIRAN B KUESIONER PERBANDINGAN BERPASANGAN.....	B-1
LAMPIRAN C HASIL PENGISIAN KUISIONER PERBANDINGAN BERPASANGAN.....	C-1

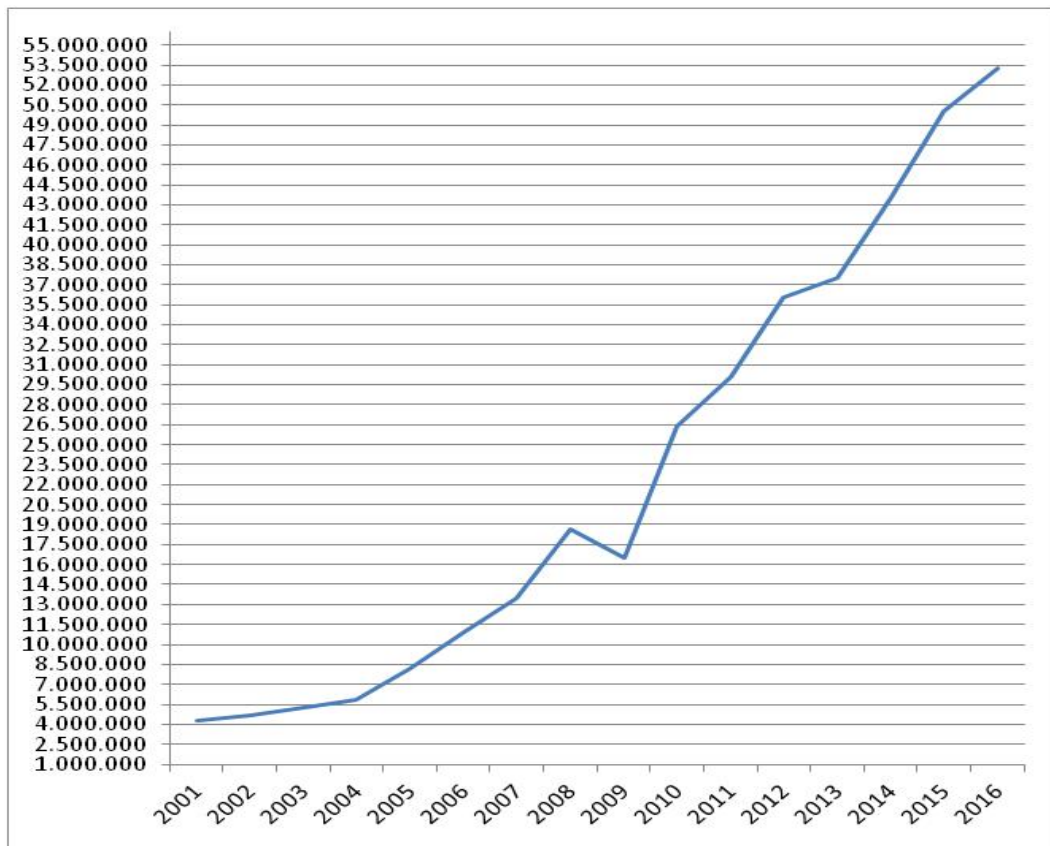
BAB I

PENDAHULUAN

Dalam melakukan penelitian maka diperlukan studi pendahuluan mengenai permasalahan yang diteliti. Studi pendahuluan yang dilakukan terdapat pada bab ini yang membahas mengenai permasalahan secara rinci.

I.1. Latar Belakang Masalah

Pada zaman sekarang dari hari ke hari perkembangan teknologi terus bertambah membuat manusia dapat berkomunikasi walaupun dibatasi jarak. Hal tersebut terjadi karena adanya *handphone* dan internet. Pada Gambar I.1, situs internet live stat melakukan riset dengan data yang telah didapat dari sumber terkait dan menghasilkan statistik jumlah pengguna internet di Indonesia pada tahun 2001 sampai 2016



Gambar I.1 Pengguna Internet di Indonesia Tahun 2001 Sampai 2016
(Sumber <http://www.internetlivestats.com/internet-users/indonesia/>)

Data tersebut menunjukkan bahwa pengguna internet terus bertambah secara signifikan setiap tahun. Industri telekomunikasi di Indonesia merupakan industri yang sedang berkembang pesat, sehingga banyak perusahaan besar berkiprah di industri ini. Salah satu perusahaan yang bergerak dalam industri telekomunikasi adalah Telkom Indonesia (PT Telekomunikasi Indonesia Tbk.). Telkom Indonesia adalah satu-satunya BUMN telekomunikasi serta penyelenggara layanan telekomunikasi dan jaringan terbesar di Indonesia. Telkom Indonesia memiliki 1 kantor pusat, 7 kantor regional dan 572 kantor layanan di 58 wilayah telekomunikasi.

Telkom Indonesia melayani jutaan pelanggan di seluruh Indonesia dengan layanan telekomunikasi yang mencakup sambungan telepon kabel tidak bergerak dan telepon nirkabel tidak bergerak, komunikasi seluler, layanan jaringan dan interkoneksi serta layanan internet dan komunikasi data. Kegiatan utama dari Telkom Indonesia adalah menyediakan layanan jaringan ke seluruh pelosok Indonesia, melakukan pengawasan serta pemeliharaan jaringan komunikasi di Indonesia dan menghadirkan inovasi baru di bidang telekomunikasi.

Sebagai contoh pada tahun 2015, Telkom Indonesia meluncurkan inovasi baru dari layanan IndiHome, yang konsepnya sangat mengedepankan tambahan manfaat yang diterima konsumen dengan biaya yang lebih rendah yang terdiri dari layanan broadband, telepon rumah dan TV interaktif. Paket IndiHome termasuk layanan internet kecepatan tinggi hingga 100 Mbps, dan panggilan domestik (termasuk, tergantung pada paket tertentu, panggilan domestik gratis dalam jumlah terbatas). Layanan TV interaktif, yang didukung dengan teknologi IPTV (*internet protocol television*), menyediakan fasilitas baru yang fleksibel, dimana saat menonton televisi pelanggan dapat melakukan *pause*, *rewind* dan *replay* tayangan yang ada, dan pelanggan juga dapat memilih dan menonton kembali program TV yang pernah ditayangkan hingga 7 hari sebelumnya.

Didalam paket IndiHome, pelanggan juga dapat menikmati layanan musik *streaming* secara tidak terbatas dan tanpa biaya dari aplikasi layanan musik digital MelOn dan ditambah manfaat gratis perlindungan antivirus selama tiga bulan. Selain itu, Telkom Indonesia juga telah mengembangkan layanan tambahan atau *add-on* untuk memberikan manfaat lebih kepada pelanggan,

seperti IndiHome Telepon Mania berupa panggilan telepon dari telepon rumah ke nomor telepon Telkomsel, IndiHome *global Call*, panggilan internasional dengan harga yang special untuk negara tujuan favorit yang dipilih, dan seamless wifi.id yaitu layanan add-on untuk pelanggan IndiHome untuk menikmati akses internet unlimited di semua titik akses wifi di Indonesia.

Sebagai perusahaan telekomunikasi terbesar di Indonesia, Telkom Indonesia memiliki banyak pelanggan yang tersebar di seluruh wilayah. Tabel I.1 memperlihatkan jumlah pelanggan pada pertengahan tahun 2015 dan 2016.

Tabel I.1 Jumlah Pelanggan Telkom Indonesia

Subscribers (000)	YoY	
	1H16	1H15
Broadband		
Fixed Broadband	4,315	3,729
Telkomsel Flash	49,850	33,627
Cellular		
Postpaid	3,919	3,049
Prepaid	153,468	141,016
Total	157,388	144,065
Fixed Line		
POTS	10,628	10,190

Sumber: (<http://www.telkom.co.id/assets/uploads/2013/05/Telkom-Info-Memo-1H16.pdf>)

Pada Tabel I.1 dapat dilihat bahwa pelanggan *fixed broadband* (pelanggan IndiHome) mengalami peningkatan dari 3729000 pelanggan menjadi 4315000 pelanggan yang artinya mengalami peningkatan sebesar 15,7%. Kemudian pelanggan *fixed line* (pelanggan hanya telpon rumah) mengalami peningkatan dari 10190000 pelanggan menjadi 10628000 pelanggan yang artinya mengalami peningkatan sebesar 4,3%. Telkom Indonesia sebagai satu satunya perusahaan BUMN yang bergerak di bidang telekomunikasi tidak luput dari adanya keluhan atau kekecewaan dari para pelanggan. Jenis keluhan yang disampaikan pelanggan misalnya seperti koneksi internet yang tidak stabil bahkan kadang sampai terputus dan kualitas sinyal telpon yang buruk pada beberapa wilayah. Adanya kekecewaan dari pelanggan dapat menyebabkan kepercayaan konsumen menurun sehingga berdampak pada berkurangnya keuntungan karena pelanggan beralih ke produk lain.

Dalam rangka meningkatkan kepuasan dan menangani keluhan dari pelanggan tersebut, Telkom Indonesia berencana melakukan pengembangan pada jaringan *broadband*, yang berperan sebagai tulang punggung (*backbone*) infrastruktur jaringan secara keseluruhan. *Backbone* jaringan telekomunikasi terdiri dari jaringan transmisi, fasilitas sentral (*switching*) jarak jauh serta *core routers* yang menghubungkan beberapa akses *node*. Sambungan-sambungan transmisi antara nodedan fasilitas *switching* mencakup jaringan transmisi terestrial, yaitu jaringan serat optik, gelombang mikro, dan kabel bawah laut, maupun jaringan transmisi satelit dan teknologi transmisi lainnya. Proyek pengembangan jaringan *broadband* dinamakan Sulawesi Maluku Papua *Cable System (SMPCS)* yang proses pembangunannya dilakukan oleh pihak ketiga sehingga perlu dilakukan pemilihan *vendor* oleh PT Telkom Indonesia. Proyek pengembangan *SMPCS* ini diharapkan dapat menambah jumlah pelanggan dan keuntungan untuk PT Telkom Indonesia

I.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah

Menurut *customer relation manager*, jenis keluhan yang paling sering disampaikan pelanggan adalah koneksi internet yang tidak stabil dan kualitas sinyal telpon yang buruk. Dapat dilihat pada tabel 1.1, seluruh keluhan yang dialami oleh konsumen PT Telkom Indonesia di wilayah Indonesia Bagian Barat dan Tengah dapat diselesaikan dengan baik. Berikut ini merupakan penyebab keluhan konsumen di wilayah Indonesia Barat dan Tengah pada Bulan April 2016 yang dapat pada Tabel 1.2.

Tabel 1.2. Penyebab keluhan konsumen wilayah barat dan tengah

No	Tanggal	Penyebab gangguan	Solusi
1	1-Apr-16	FO cut parsial km.61 LHT-TSS kabel 24core karena pekerjaan pihak-3	Penyambungan FO kembali
2	6-Apr-16	FO cut parsial km.9 PGC-IDL kabel backbone 48core karena pemasangan kayu gelam oleh warga	Co core dulu dilanjut repair FO kembali
3	6-Apr-16	FO cut km.55,5 karena pembuatan parit	Penyambungan FO kembali
4	6-Apr-16	JT terendam air di Handhole km.68 BTG (alam)	Repair sambungan di closure JT km.68

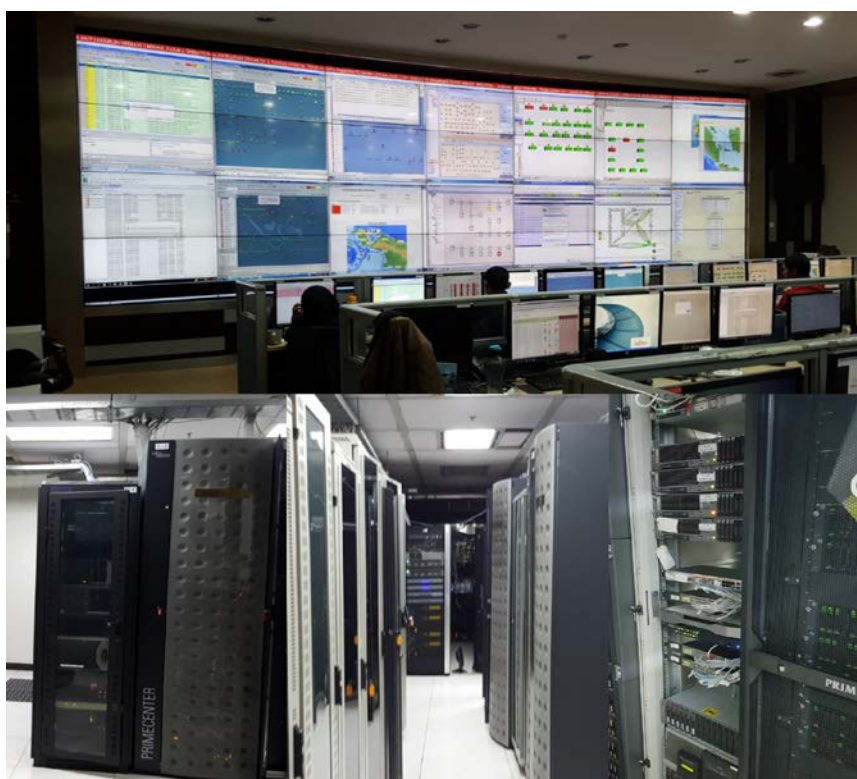
(lanjut)

Tabel 1.1. Penyebab keluhan konsumen wilayah barat dan tengah (lanjutan)

No	Tanggal	Penyebab gangguan	Solusi
5	8-Apr-16	FO cut km 8 (km14 jalan) TLK-SRO karena pelebaran jalan	Penyambungan FO kembali
6	8-Apr-16	FO cut km 34 PGC-IDL karena pelebaran jalan	Penyambungan FO kembali
7	10-Apr-16	FO cut km 8 (km14 jalan) TLK-SRO karena closure tertarik ekskavator pelebaran jalan	Penyambungan FO kembali
8	11-Apr-16	FO cut km 9 akibat pembuatan parit warga	Penyambungan FO kembali
9	16-Apr-16	FO cut km5 PBM-PPG akibat kabel terbakar karena petir (alam)	Repair sambungan di OTB Site Panggung Pinang
10	16-Apr-16	FO cut km.55,5 karena pembuatan parit	Penyambungan FO kembali
11	16-Apr-16	FO cut km 8 (km14 jalan) TLK-SRO karena pelebaran jalan	Penyambungan FO kembali
12	17-Apr-16	FO putus di KM 8.08 dari SPUA ke TMOA vandalisme	Penyambungan FO kembali
13	25-Apr-16	FO cut km 31 PGA-PDL krn tiang KU roboh (alam)	Penarikan KU pengganti 200m dan penyambungan FO kembali
14	26-Apr-16	FO cut km 35 PGC-IDL karena pelebaran jalan	Penyambungan FO kembali
15	27-Apr-16	FO cut km.74,12 dan 1,2 km dari titik putus 1 LLG-MRRA karena vandalisme	Penyambungan FO kembali
16	28-Apr-16	FO cut km.33 TSS-PDL karena vandalisme	Penyambungan FO kembali

Sementara Indonesia Bagian Timur keluhan yang datang dari pelanggan yaitu koneksi internet yang tidak stabil, kualitas sinyal telpon yang buruk dan tidak ada sinyal sama sekali. Seluruh keluhan tersebut berasal dari sistem dari server satelit sedang penuh sehingga menyebabkan keluhan seperti yang telah disebutkan diatas. Telkom Indonesia berusaha membuat solusi agar mengurangi jumlah persentase keluhan pelanggan semakin kecil dengan cara menambah jalur lalu lintas komunikasi. Untuk meningkatkan kapasitas lalu lintas dan layanan *broadband* di 34 kota di wilayah Timur Indonesia, Telkom Indonesia akan membangun suatu *backbone ring*, yang dikenal dengan Sulawesi Maluku Papua *Cable System (SMPCS)* yang menghubungkan kota-kota di wilayah

tersebut yang sebelumnya telah terlayani oleh transmisi satelit. Sulawesi Maluku Papua *Cable System* (SMPCS) dibangun dalam 2 (dua) paket, yaitu paket pertama sepanjang 4.300 km yang melayani 21 ibukota daerah dan menghubungkan Kendari, Ambon, Manado, Ternate, Sorong dan Fakfak, dan paket kedua sepanjang 3.155 km yang melayani 13 ibukota daerah dan menghubungkan Sorong, Jayapura, Timika dan Merauke. Pembangunan Sulawesi Maluku Papua *Cable System* (SMPCS) meliputi pembangunan jaringan bawah laut, ruangangan *server* dan ruangan kontrol seperti proyek pembangunan *cable system* sebelumnya yang terdapat pada Gambar I.2.



Gambar I.2. Ruang Kendali Dan Ruang *Server* Proyek *Cable System* Sebelumnya

Pembangunan akan dilakukan oleh pihak ketiga atau *vendor* lain. Proses pemilihan *vendor* memiliki pertimbangan - pertimbangan dari berbagai kriteria keputusan dan penilaian yang tepat agar pembangunan dapat berjalan dengan baik. Kriteria awal yang diinginkan Telkom Indonesia yang pertama adalah harga. Hal ini merupakan kriteria penting karena dengan harga yang ditawarkan oleh *vendor* harus sesuai *budget* yang telah dianggarkan sebelumnya. Kriteria selanjutnya yang harus diperhatikan adalah kualitas.

Kualitas menjadi penting karena hasil dari proyek pembangunan ini bersifat jangka panjang. Jika kualitas dari seluruh material kurang baik dapat menyebabkan kerusakan sehingga dapat menyebabkan keluhan pelanggan akan muncul kembali. Selain harga dan kualitas, kriteria kriteria pelayanan *vendor* terhadap pelanggan merupakan kriteria yang cukup penting. Pelayanan yang buruk dapat mengakibatkan *vendor* sulit dan lambat ketika melayani permintaan atau pertanyaan. *Vendor* yang memberi pelayanan buruk meskipun kualitasnya bagus tentunya akan mempengaruhi pertimbangan bagi Telkom Indonesia. Berdasarkan rencana tersebut maka dibutuhkan harus dilakukan penelitian untuk menentukan *vendor* yang tepat. Kriteria yang telah disebutkan, memiliki karakteristik yang berbeda dan setiap karakteristik dapat menghasilkan sub-sub kriteria untuk mempermudah dalam proses pengambilan keputusan.

Pada proyek proyek PT Telkom Indonesia terdahulu, proses pemilihan *vendor* dilakukan dengan cara mengadakan rapat oleh para pengambil keputusan. Dalam rapat tersebut para pengambil keputusan akan berdiskusi mengenai *vendor* terbaik yang akan dipilih hanya berdasarkan banyaknya jumlah kriteria yang sesuai dengan keinginan PT Telkom Indonesia, namun para pengambil keputusan tidak memiliki acuan dalam menilai kriteria yang dianggap penting. Kelemahannya adalah para pengambil keputusan tidak mengetahui kriteria mana yang memiliki pengaruh paling besar dalam proyek tersebut. Sebagai contoh berdasarkan rapat para pengambil keputusan memilih *vendor* X untuk melakukan proyek A karena memiliki kriteria pelayanan dan metode pengerjaan yang lebih baik di banding *vendor* lainnya sehingga pengambil keputusan menolak *vendor* Y yang memiliki kriteria harga dan kualitas yang ternyata kriteria harga dan kualitas memiliki pengaruh paling besar dalam proyek A. Kesalahan pengambilan keputusan ini tentu dapat merugikan PT telkom.

Untuk mengurangi resiko kesalahan tersebut pengambilan keputusan pada proses pemilihan *vendor* dapat dilakukan dengan menggunakan beberapa metode. Menurut Kadarsah dan Ali (1998) proses analisis kebijakan membutuhkan adanya kriteria sebelum memutuskan pilihan dari berbagai alternatif yang ada serta beberapa metode pengambilan keputusan pada dasarnya mengambil konsep pengukuran kualitatif dan kuantitatif. Kriteria kuantitatif merupakan kriteria yang dapat dihitung seperti harga yang ditawarkan *vendor*. Kriteria kualitatif adalah kriteria yang tidak bisa dihitung seperti kualitas

produk. Salah satu metode kuantitatif dan kualitatif yang dapat digunakan dalam pemilihan *vendor* adalah *Analytical Hierarchy Process (AHP)*. Menurut Saaty (1994) AHP dapat menyelesaikan masalah multi kriteria menjadi suatu hierarki. Hierarki didefinisikan sebagai representasi sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multi *level* dimana *level* pertama adalah tujuan, yang diikuti *level* faktor, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya ke bawah hingga *level* terakhir dari alternatif

Metode AHP dapat digunakan dalam pengambilan keputusan pada proses pemilihan *vendor* untuk proyek pembangunan Sulawesi Maluku Papua *Cable System (SMPCS)* karena PT Telkom Indonesia menginginkan hasil terbaik untuk masing masing kriteria dan setiap kriteria dianggap tidak mempengaruhi kriteria lainnya atau setiap kriteria berdiri sendiri sendiri. Sehingga metode AHP tepat digunakan dalam proses pengambilan keputusan ini. Dari hasil identifikasi masalah yang telah dijabarkan, maka dapat diperoleh perumusan masalah yaitu sebagai berikut :

1. Apa saja kriteria yang berpengaruh dalam proses pemilihan *vendor*?
2. Berapa bobot setiap kriteria pada masing masing *level* dalam proses pemilihan *vendor*?
3. Bagaimana evaluasi proses pemilihan *vendor* menggunakan metode AHP?

I.3. Pembatasan Masalah dan Asumsi

Dalam melakukan penelitian mengenai pemilihan *vendor* dibutuhkan pembatasan masalah yaitu pemilihan alternatif hanya dilakukan untuk *vendor* yang pernah bekerjasama dengan PT Telkom Indonesia. Asumsi yang digunakan yaitu seluruh komponen syarat (harga jual, spesifikasi dan lain lain) yang telah diajukan ke PT Telkom tidak berubah.

I.4 . Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, dapat ditentukan tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui kriteria yang berpengaruh dalam proses pemilihan *vendor*.
2. Mengetahui struktur hierarki menggunakan metode AHP.

3. Mengetahui bobot setiap kriteria pada masing masing *level* dalam proses pemilihan *vendor*.
4. Mengetahui prioritas pemilihan *vendor*.

I. 5. Manfaat Penelitian

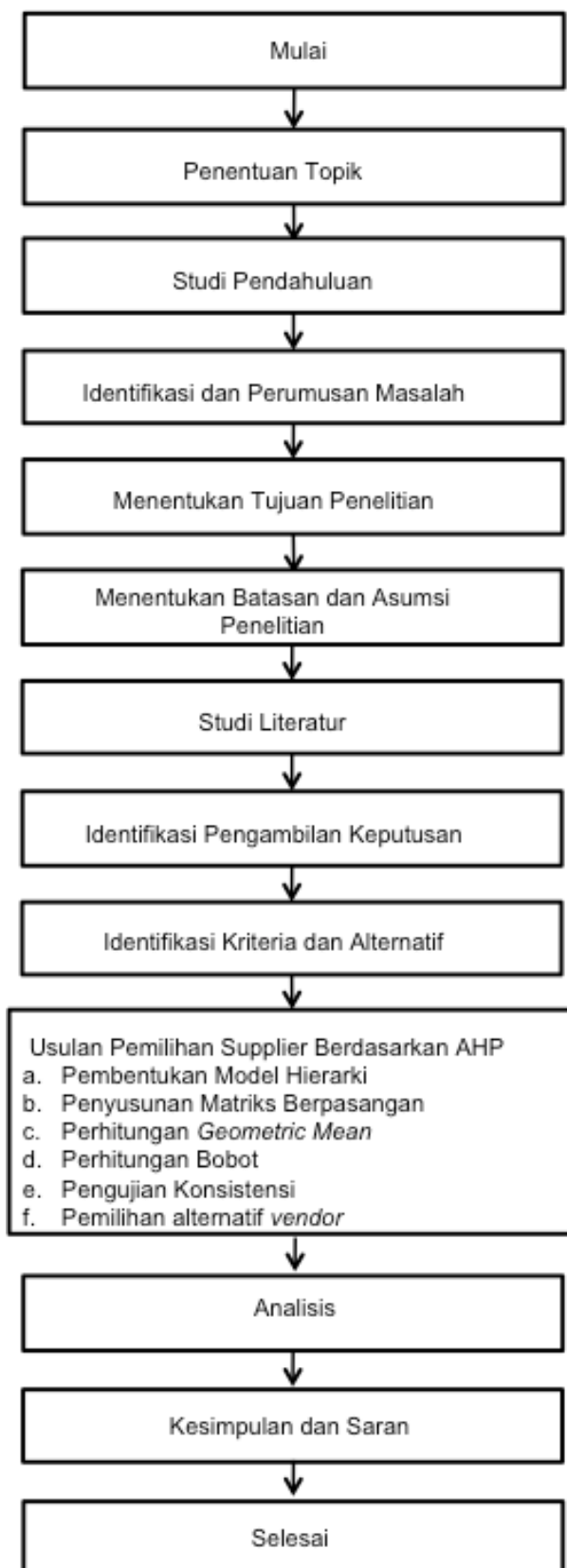
Manfaat yang diperoleh dari penelitian yang dilakukan terhadap dibagi menjadi dua yaitu manfaat bagi peneliti dan manfaat bagi perusahaan. Manfaat yang diperoleh adalah sebagai berikut :

1. Bagi peneliti, penelitian yang dilakukan dapat menjadi sarana menerapkan ilmu pengetahuan yang telah didapat. Selain itu, peneliti dapat menambah wawasan dan melatih kemampuan dengan membantu perusahaan untuk mengambil keputusan yang tepat
2. Bagi perusahaan, penelitian ini dapat membantu perusahaan dalam memilih *vendor* yang tepat.

I.6. Metodologi Penelitian

Dalam melakukan penelitian pemilihan *vendor* dibutuhkan beberapa tahapan metodologi penelitian. Skema metodologi untuk penelitian dapat dilihat pada Gambar I.3. Berikut adalah tahap-tahap metodologi penelitian:

1. Penentuan Topik
Topik yang dipilih dalam penelitian ini adalah proses pengambilan keputusan pada PT Telkom Indonesia menggunakan metode AHP
2. Studi Pendahuluan
Penelitian pendahuluan adalah penelitian yang dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan dalam melakukan penelitian. Penelitian pendahuluan dilakukan dengan cara observasi dan wawancara.
3. Identifikasi dan Perumusan Masalah
Identifikasi dan perumusan masalah dilakukan setelah studi pendahuluan. Informasi yang diperoleh pada penelitian pendahuluan kemudian diidentifikasi sehingga dapat menghasilkan beberapa rumusan masalah.
4. Menentukan Tujuan Penelitian
Tujuan penelitian diambil sesuai dengan identifikasi dan perumusan masalah yang telah ditentukan. Tujuan penelitian dibuat untuk menjawab perumusan masalah yang dialami oleh PT Telkom indonesia.



Gambar I.3. Metodologi Penelitian

5. Menentukan Batasan dan Asumsi Penelitian

Batasan dan asumsi masalah dibuat berdasarkan keterbatasan dalam penelitian sehingga penelitian dapat dilakukan agar pembahasan tidak terlalu meluas.

6. Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan studi literatur mengenai teori yang berkaitan dengan topik penelitian dan rumusan masalah yang ditentukan. Studi literatur yang dilakukan untuk proses pemilihan *vendor* menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

7. Identifikasi Pengambil Keputusan

Pada tahap ini dilakukan identifikasi pengambilan keputusan untuk pemilihan *vendor*. Identifikasi dapat dilakukan dengan cara wawancara dan observasi dengan pengambil keputusan di PTTelkom Indonesia

8. Identifikasi Kriteria dan Alternatif

Pada langkah berikutnya menentukan kriteria dan alternatif yang menjadi pertimbangan dalam pemilihan *vendor*. Hal ini dilakukan dengan cara wawancara dengan pengambil keputusan.

9. Usulan Pemilihan Supplier berdasarkan AHP

Usulan diberikan kepada PT Telkom Indonesia berdasarkan seluruh perhitungan diatas. Usulan yang diberikan adalah *vendor* yang tepat untuk mengerjakan proyek SMPCS. Berikut adalah tahapan perhitungan AHP:

a) Pembentukan Model Hierarki

Model pengambilan keputusan dibuat berdasarkan keadaan identifikasi dan rumusan masalah yang diperoleh pada tahapan sebelumnya. Hierarki masalah disusun untuk membantu proses pengambilan keputusan dengan memperhatikan seluruh elemen keputusan yang terlibat dalam sistem

b) Penyusunan Matriks Perbandingan Berpasangan

Tahap selanjutnya adalah mengukur hierarki dengan cara memberi penilaian pada perbandingan yang dihasilkan. Penilaian dilakukan dengan cara memberikan kuesioner kepada pengambil keputusan.

c) Penghitungan *Geometric Mean*

Perhitungan dilakukan agar penilaian yang dilakukan oleh banyak pengambil keputusan dapat menghasilkan pendapat yang sama satu

dengan lainnya. Perhitungan dilakukan dengan cara merata ratakan penilaian dari para pengambil keputusan

d) Penghitungan Bobot

Setelah mendapatkan matriks berpasangan yang telah melalui proses perhitungan *Geometric Mean* maka dapat dilakukan perhitungan bobot untuk mengetahui kriteria yang menjadi prioritas.

e) Pengujian Konsistensi

Penilaian oleh pengambil keputusan dilakukan pengujian konsistensi untuk mengetahui apakah penilaian tersebut telah konsisten sehingga valid untuk pengolahan data selanjutnya. Pengujian konsistensi dilakukan untuk seluruh penilaian perbandingan yang telah dilakukan sebelumnya.

f) Pemilihan Alternatif *Vendor*

Setelah mengetahui kriteria yang menjadi prioritas maka dapat dilakukan perhitungan bobot untuk mengetahui alternatif yang menjadi prioritas.

10. Analisis

Analisis dilakukan setelah seluruh perhitungan dan pengolahan data telah selesai. Analisis dilakukan pada proses pembentukan model hierarki dan pengolahan data yang telah diperoleh untuk mengetahui efektifitas metode AHP.

11. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan diperoleh dari hasil pengolahan data yang menjawab dari perumusan masalah. Saran diberikan untuk perbaikan perusahaan dimasa mendatang.

I.7. Sistematika Penulisan

Dalam penelitian mengenai pemilihan *vendor cable system* di PT Telkom Indonesia terdapat sistematika penulisan yang digunakan yaitu sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pendahuluan berisi tentang latar belakang permasalahan, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, asumsi dan pembatasan masalah, manfaat penelitian dan metode penelitian yang digunakan dalam pemilihan *vendor cable system* di PT Telkom Indonesia

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada tinjauan pustaka akan dijelaskan hasil studi literatur mengenai teori- teori yang digunakan pada penelitian ini. Pada bab ini akan membahas teori pengambilan keputusan yang digunakan untuk pemilihan *vendor cable system* di PT Telkom Indonesia

BAB III : MODEL PENGAMBILAN KEPUTUSAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pada bab ini dilakukan identifikasi pengambil keputusan dan kriteria yang berpengaruh. Hasil identifikasi digunakan untuk pembuatan model *Analytical Hierarchy Process*. Pada bab ini juga akan diperoleh nilai terbaik berdasarkan penilaian perusahaan terhadap performansi *vendor cable system* di PT Telkom Indonesia.

BAB V : ANALISIS

Pada bab ini berisi mengenai analisis dari hasil pengembangan model dan pengolahan data.

BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab terakhir ini akan membahas tentang kesimpulan dan saran yang dapat diambil setelah melakukan pengolahan data.