

**Penerapan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Untuk
Menentukan Pemenang Tender Pengadaan Barang/Jasa**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar
Sarjana Komputer (S.Kom)

Oleh :

Risang Mohammad Irfan

NPM : 14188027

**JENJANG STRATA 1 (S1)
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI**



**SEKOLAH TINGGI ILMU KOMPUTER BINANIAGA
BOGOR
2019**

LEMBAR PERSETUJUAN EVALUASI

Judul : PENERAPAN METODE *ANALYTICAL HIERAERCHY PROCESS*
(AHP) UNTUK MENENTUKAN PEMENANG TENDER PENGADAAN
BARANG DAN JASA

Peneliti/Penulis : Risang Mohammad Irfan, NPM : 14188027

Karya tulis Tugas Akhir ini telah diuji di depan dewan penguji karya tulis penelitian,
pada tanggal, 15 Januari 2020

Dewan Penguji :

1. Ir. Hardi Jamhur, M.Kom
NIP : 11.119.9101

.....

2. Adiat Pariddudin, M.Kom
NIP : 12.120.0606

.....

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : PENERAPAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS*
(AHP) UNTUK MENENTUKAN PENENANG TENDER PENGADAAN
BARANG DAN JASA

Peneliti/Penulis : Risang Mohammad Irfan, NPM : 14188027

Karya tulis Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui sebagai karya tulis ilmiah
penelitian.

Bogor, Februari 2020

Pembimbing I

Pembimbing II

Dedy Mulyadi, S.Si., M.Kom.

NIP : 11.219.9602

R. Joko Sarjanoko ADC, HDSE ST., M.Si

NIP. 0422117505

Ketua Program Studi
Sistem Informasi

Irmayansyah, M.Kom

NIP : 11.120.0404

a.n Ketua
Wakil Ketua Bidang Akademik

Irmayansyah, M.Kom

NIP : 11.120.0404

**LEMBAR PENGESAHAN KARYA PENELITIAN
DAN PENULISAN ILMIAH TUGAS AKHIR**

Judul : PENERAPAN METODE *ANALYTICAL HIERAERCHY PROCESS*
(AHP) UNTUK MENENTUKAN PEMENANG TENDER PENGADAAN
BARANG DAN JASA

Peneliti/Penulis : Risang Mohammad Irfan, NPM : 14188027

Disetujui dan disahkan sebagai karya penelitian dan karya tulis ilmiah

Bogor, Februari 2020

Ketua STIKOM BINANIAGA,

Dr. Yuli Anwar, S.E., M.Ak
NIP: 12.120.1901

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penelitian ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri, bukan pengambil alihan tulisan yang diakui sebagai tulisan asli. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini merupakan hasil penjiplakan atau pengambil alihan dari hasil karya dan pemikiran orang lain maka penyusun bersedia menerima sanksi atas perbuatannya.

Bogor, Desember 2019

Yang membuat pernyataan

Risang Mohammad Irfan

NPM : 14188027

ABSTRAK

Nama Penyusun : Risang Mohammad Irfan

Judul : Penerapan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Untuk Menentukan Penenang Tender Pengadaan Barang dan Jasa pada Sekretariat Daerah Kota Bogor.

Tahun : 2019

Halaman : xv / 92

Tender merupakan sebuah isu dikalangan *Organisasi Perangkat Daerah (OPD)* baik di lingkungan Dinas maupun di Sekretariat Daerah. Dimana Tender merupakan kegiatan dilingkungan Pemerintahan dalam rangka pengadaan barang / jasa. Proses pemilihan pemenang tender dilakukan berdasarkan kriteria administrasi, teknis dan penawaran. Namun dengan kriteria yang ada dinilai kurang efektif. Perlu adanya sistem pendukung keputusan (SPK). Penerapan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) menjadi salah satu metode yang bertujuan dapat membantu Sekretariat Daerah Kota Bogor dalam menentukan pemenang tender dimana AHP merupakan salah satu metode yang dapat membantu menyusun suatu prioritas dari berbagai pilihan untuk menentukan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif menggunakan beberapa kriteria tertentu dan didukung dengan Aplikasi Pendukung Keputusan (APK) berbasis Website. Hasil dari perhitungan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) diperoleh pemenang tender dari 6 (enam) alternatif yang ada, yaitu CV. Sakala Swarna Saba dengan nilai 0.2102, diikuti CV. Rekayasa Internusa Adhitama dengan nilai 0.2011, selanjutnya CV. Karya Diva Anira dengan nilai 0.1874, CV. Mitra Teknikindo dengan nilai 0.1443, CV. Adhi Panca dengan nilai 0.1289, dan CV. Amar Jaya dengan nilai 0.1282.

Keyword : SPK, *AHP*, APK, Pemenang Tender, Sekretariat Daerah

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT. atas rahmat dan karunia-Nya skripsi yang berjudul "Penerapan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Untuk Menentukan Penenang Tender Pengadaan Barang dan Jasa pada Sekretariat Daerah Kota Bogor" dapat diselesaikan.

Skripsi ini disusun dalam rangka pengajuan penelitian untuk penyusunan skripsi yang merupakan syarat bagi mahasiswa tingkat akhir untuk menyelesaikan studi Strata 1 (S-1). Dalam penyusunan skripsi ini, banyak sekali bimbingan, arahan dan pengetahuan yang didapatkan. Oleh karena itu, diucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung dan membantu proses penyusunan skripsi penelitian ini.

Skripsi ini diharapkan dapat bermanfaat bagi pengembangan Ilmu Sistem Informasi pada khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Bogor, Desember 2019

Penyusun

UCAPAN TERIMA KASIH

Penyusunan Skripsi ini tidak dapat terwujud tanpa adanya bimbingan, arahan, dan bantuan dari berbagai pihak, maka dari itu dalam kesempatan ini ingin diucapkan banyak terima kasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Dr. Yuli Anwar, SE. M.Ak selaku Ketua STIKOM Binaniaga;
2. Ibu Irmayansyah, M. Kom selaku Wakil Ketua Bidang Akademik;
3. Bapak Dedy Mulyadi, S.Si., M.Kom dan Bapak R. Joko Sarjanoko ADC, HDSE ST., M.Si selaku Pembimbing;
4. Orang tua, keluarga, dan sahabat penulis atas dukungan dan doanya;
5. Kepala Bagian TU dan Kepegawaian, Kepala Sub Bagian Umum dan Kepegawaian, Bapak dan Ibu Aparatur Sipil Negara (ASN) serta rekan-rekan PKWT pada Sekretariat Daerah Kota Bogor atas segala kesempatan, dukungan dan doanya;
6. Ibu Leny Tritanto, S.Kom atas dukungan, arahan dan doanya;
7. Jajaran staf dan adik – adik mahasiswa/i AMIK Bogor atas dukungan, semangat dan doanya ,
8. Teman-teman jurusan Sistem Informasi kelas D STIKOM Binaniaga 2019;

Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN EVALUASI	ii
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI	III
LEMBAR PENGESAHAN KARYA PENELITIAN.....	iv
TENTANG PENYUSUN	v
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
UCAPAN TERIMA KASIH	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan	4
1. Identifikasi Masalah	4
2. Rumusan Masalah.....	4
a. <i>Problem Statement</i>	4
b. <i>Research Question</i>	4
C. Maksud dan Tujuan Penelitian	4
1. Maksud Penelitian	4
2. Tujuan Penelitian	4
D. Spesifikasi Hasil yang Diharapkan	5
E. Signifikansi Penelitian	5
F. Asumsi dan Keterbatasan	5
1. Asumsi.....	5
2. Keterbatasan Penelitian	5
G. Definisi Istilah dan Definisi Operasional	6
BAB II KERANGKA TEORITIS	9
A. Tinjauan Objek Penelitian	9
B. Landasan Teori	9
1. <i>Analytical Hierarchy Process</i>	9
a. Pengertian AHP	9

b.	Prinsip Dasar AHP	9
c.	Langkah-Langkah Metode AHP	11
d.	Prosedur AHP	12
2.	Sistem Pendukung Keputusan	17
i.	Pengertian Sistem Pendukung Keputusan	17
ii.	Tujuan Sistem Pendukung Keputusan	18
iii.	Macam-Macam Metode SPK	18
C.	Pemerintah Daerah	19
D.	Tender Pengadaan Barang/Jasa	19
1.	Tender Pengadaan Barang	19
2.	Tender Pengadaan Jasa	20
E.	Tinjauan Studi	21
F.	Kerangka Berfikir	30
G.	Hipotesis Penelitian	31
BAB III	METODE PENELITIAN	33
A.	Metode Penelitian	33
B.	Model/Metode Yang Diusulkan	34
C.	Prosedur Penelitian	36
D.	Uji Coba Produk	37
1.	Desain Uji Coba	37
2.	Subjek Uji Coba	37
3.	Jenis Data	37
4.	Instrumen Pengumpulan Data	38
5.	Tehnik Analisis Data	40
6.	Uji Hasil	41
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	43
A.	Deskripsi Objek	43
B.	Hasil Penelitian	44
1.	Penentuan Bobot Kriteria dan Alternatif	44
a.	Kriteria	44
b.	Alternatif	44
2.	Analisa Penerapan AHP	44
a.	Definisi Masalah dan Solusi	44
b.	Dekomposisi Masalah	44
c.	Membuat Struktur Hierarki	45
3.	Analisis Perhitungan dengan Metode AHP	46
a.	Menghitung Bobot Kriteria Terhadap Kriteria	46

b.	Menghitung Bobot Alternatif Terhadap Kriteria	49
c.	Hasil Perhitungan	69
4.	Analisis Sistem	70
5.	Perancangan	71
a.	Perancangan UML	71
b.	Gambaran Aplikasi	73
6.	Pengkodean	81
a.	Form Kriteria	81
b.	Form Perbandingan Kriteria	81
c.	Form Perbandingan Alternatif	82
d.	Form Hasil Perhitungan	82
C.	Pembahasan	83
1.	Uji Produk	83
a.	Instrumen Perolehan Data/Kuesioner	83
b.	Hasil Kuesioner	85
c.	Uji Validitas	86
d.	Uji Reliabilitas	88
2.	Uji Hasil	89
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	92
A.	Kesimpulan	92
B.	Saran	92
DAFTAR RUJUKAN		
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1. Tabel Tender Kegiatan Tahun Anggaran 2018	2
Tabel 2.1. Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan	11
Tabel 2.2. Daftar <i>Index Random Consistency</i> (IR)	13
Tabel 2.3. Tinjauan Studi	29
Tabel 3.1. Kisi – Kisi Kuesioner Penentuan Bobot Kriteria	38
Tabel 3.2. Kisi – Kisi Kuesioner untuk Ahli Sistem Informasi	38
Tabel 3.3. Kisi – Kisi Kuesioner untuk Pengguna	39
Tabel 3.4. Skala Likert	40
Tabel 3.5. Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan	40
Tabel 3.6. Tabel Uji Kelayakan	41
Tabel 4.1. Rekapitulasi Kuesioner Data Kriteria	49
Tabel 4.2. Matriks Perbandingan Berpasangan Terhadap Kriteria	50
Tabel 4.3. Skor Preferensi Kriteria	50
Tabel 4.4. Matriks Normalisasi Kriteria	51
Tabel 4.5. Vektor Preferensi Kriteria	51
Tabel 4.6. Perhitungan Rasio Konsistensi (1)	51
Tabel 4.7. Perhitungan Rasio Konsistensi (2)	52
Tabel 4.8. Data Alternatif Terhadap Kriteria Penawaran	53
Tabel 4.9. Data Alternatif Terhadap Kriteria Teknis	53
Tabel 4.10. Data Alternatif Terhadap Kriteria Administrasi	54
Tabel 4.11. Data Alternatif Terhadap Kriteria Sumber Daya	55
Tabel 4.12. Data Alternatif Terhadap Kriteria Kemampuan	56
Tabel 4.13. Alternatif Terhadap Kriteria Penawaran	57
Tabel 4.14. Alternatif Terhadap Kriteria Administrasi	57
Tabel 4.15. Alternatif Terhadap Kriteria Teknis	58
Tabel 4.16. Alternatif Terhadap Kriteria Sumber Daya	58
Tabel 4.17. Alternatif Terhadap Kriteria Kemampuan	59
Tabel 4.18. Skor Preferensi Terhadap Kriteria Penawaran	59
Tabel 4.19. Skor Preferensi Terhadap Kriteria Administrasi	60
Tabel 4.20. Skor Preferensi Terhadap Kriteria Teknis	60
Tabel 4.21. Skor Preferensi Terhadap Kriteria Sumber Daya	61
Tabel 4.22. Skor Preferensi Terhadap Kriteria Kemampuan	61
Tabel 4.23. Matriks Normalisasi Terhadap Kriteria Penawaran	62

Tabel 4.24. Matriks Normalisasi Terhadap Kriteria Teknis.....	62
Tabel 4.25. Matriks Normalisasi Terhadap Kriteria Administrasi.....	62
Tabel 4.26. Matriks Normalisasi Terhadap Kriteria Sumber Daya	63
Tabel 4.27. Matriks Normalisasi Terhadap Kriteria Kemampuan	63
Tabel 4.28. Vektor Preferensi Alternatif Terhadap Kriteria Penawaran	64
Tabel 4.29. Vektor Preferensi Alternatif Terhadap Kriteria Teknis	64
Tabel 4.30. Vektor Preferensi Alternatif Terhadap Kriteria Administrasi	64
Tabel 4.31. Vektor Preferensi Alternatif Terhadap Kriteria Sumber Daya.....	65
Tabel 4.32. Vektor Preferensi Alternatif Terhadap Kriteria Kemampuan	65
Tabel 4.33. Perhitungan Rasio Konsistensi Kriteria Penawaran (1)	66
Tabel 4.34. Perhitungan Rasio Konsistensi Kriteria Penawaran (2)	66
Tabel 4.35. Perhitungan Rasio Konsistensi Kriteria Administrasi (1)	67
Tabel 4.36. Perhitungan Rasio Konsistensi Kriteria Administrasi (2).....	68
Tabel 4.37. Perhitungan Rasio Konsistensi Kriteria Teknis (1)	69
Tabel 4.38. Perhitungan Rasio Konsistensi Kriteria Teknis (2).....	69
Tabel 4.39. Perhitungan Rasio Konsistensi Kriteria Sumber Daya (1).....	70
Tabel 4.40. Perhitungan Rasio Konsistensi Kriteria Sumber Daya (2).....	71
Tabel 4.41. Perhitungan Rasio Konsistensi Kriteria Kelengkapan (1).....	72
Tabel 4.42. Perhitungan Rasio Konsistensi Kriteria Kelengkapan (2).....	72
Tabel 4.43. Tabel Eigen Vektor	73
Tabel 4.44. Hasil Perhitungan.....	74
Tabel 4.45. Perangkingan.....	74
Tabel 4.46. Skala <i>Likert</i>	85
Tabel 4.47. Indikator Pernyataan Kuesioner Pengguna	86
Tabel 4.48. Indikator Pernyataan Kuesioner Ahli	86
Tabel 4.49. Hasil Kuesioner User Sebelum Menggunakan Aplikasi	87
Tabel 4.50. Hasil Kuesioner User Sesudah Menggunakan Aplikasi	87
Tabel 4.51. Hasil Kuesioner Ahli Metode	87
Tabel 4.52. Hasil Uji Validitas kuesioner sebelum menggunakan aplikasi.....	88
Tabel 4.53. Hasil Uji Validitas kuesioner sesudah menggunakan aplikasi.....	89
Tabel 4.54. Hasil Uji Validitas kuesioner ahli metode	89
Tabel 4.55. Kelayakan Kuesioner Uji Ahli	90
Tabel 4.56. Tabel Kelayakan	90
Tabel 4.57. Hasil Uji Reliabilitas	91
Tabel 4.58. Perhitungan Korelasi <i>Rank Spearman</i>	92
Tabel 4.59. Tabel Uji Signifikansi <i>Spearman</i>	92

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Hirarki AHP	10
Gambar 2.2. Kerangka Berfikir	31
Gambar 3.1. Metode Penelitian	33
Gambar 3.2. Diagram Alur Proses Metode AHP	34
Gambar 3.3 Alur Proses Metode <i>Prototyping</i>	35
Gambar 3.4. Prosedur Pengembangan	36
Gambar 4.1. Alur Proses Berjalan	44
Gambar 4.2. Alur Proses Pengembangan	45
Gambar 4.3. Diagram <i>Use case</i>	46
Gambar 4.4. <i>Flowchart</i>	47
Gambar 4.5. Struktur Hierarki Penentuan Pemenang Tender	48
Gambar 4.6. Halaman Muka Aplikasi	75
Gambar 4.7. Menu Kriteria.....	75
Gambar 4.8. Menu Alternatif.....	76
Gambar 4.9. Perbandingan Kriteria	77
Gambar 4.10. Output Perhitungan Perbandingan Kriteria (1).....	77
Gambar 4.11. Output Perhitungan Perbandingan Kriteria (2).....	78
Gambar 4.12. Pesan Kesalahan.....	79
Gambar 4.13. Menu Perbandingan Alternatif terhadap Kriteria	79
Gambar 4.14. Perbandingan alternatif terhadap 5 kriteria	80
Gambar 4.15. Matrik Perbandingan Berpasangan Alternatif Thd. Kriteria (1).....	80
Gambar 4.16. Matrik Perbandingan Berpasangan Alternatif Thd. Kriteria (2).....	81
Gambar 4.17. Hasil Perhitungan dan Perangkingan	82
Gambar 4.18. Form Kriteria	83
Gambar 4.19. Form Perbandingan Kriteria	83
Gambar 4.20. Form Perbandingan Alternatif	84
Gambar 4.21. Form Hasil Perhitungan	84