

SKRIPSI

**PERANCANGAN MODEL SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
DALAM MELAKSANAKAN PENILAIAN KINERJA DOSEN
BERPRESTASI MENGGUNAKAN METODE FUZZY AHP**



Oleh :
FEBRI HERMANTORO
10 10 0060 E

**JURUSAN S1 TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2015**

SKRIPSI

**PERANCANGAN MODEL SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
DALAM MELAKSANAKAN PENILAIAN KINERJA DOSEN
BERPRESTASI MENGGUNAKAN METODE FUZZY AHP**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Industri Fakultas Teknik Universitas Setia Budi



Oleh :

FEBRI HERMANTORO

10 10 0060 E

JURUSAN S1 TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS SETIA BUDI

SURAKARTA

2015

HALAMAN PERSETUJUAN

PERANCANGAN MODEL SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM MELAKSANAKAN PENILAIAN KINERJA DOSEN BERPRESTASI MENGGUNAKAN METODE FUZZY AHP

Diusulkan oleh:
FEBRI HERMANTORO
NIM 10 10 0060E

Telah disetujui dan diujikan pada tanggal 17 Februari 2015

Pembimbing I



ADHIE TRI WAHYUDI, ST. MCs.

NIS 01.05.088

Pembimbing II

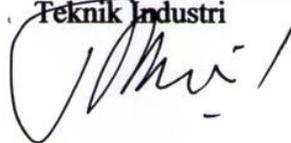


BAGUS ISMAIL A. W. ST., MT.

NIS 01.08.096

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1
Teknik Industri



Bagus Ismail Adhi W. ST., MT.

HALAMAN PENGESAHAN

PERANCANGAN MODEL SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM MELAKSANAKAN PENILAIAN KINERJA DOSEN BERPRESTASI

MENGGUNAKAN METODE FUZZY AHP

Disusun oleh:
FEBRI HERMANTORO
NIM 10 10 0060E

Telah Diuji dan Dipertahankan Dihadapan Dewan Penguji Dalam
Sidang Pendadaran Tugas Akhir pada :
Hari Selasa, Tanggal 17 Februari, Tahun 2015.

Pembimbing I/Pembimbing II :
ADHIE TRI WAHYUDI, ST. MCs.
NIS 01.05.088

BAGUS ISMAIL A. W. ST., MT.
NIS 01.08.096

Penguji I/Penguji II
ANITA INDRASARI, ST., MSc.
NIS 04.05.015

NARIMO, ST. MM.
NIS 01.96.025

Adhie

Bagus

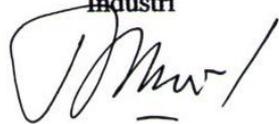
Anita

Narimo

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Drs. Suseno, M.Si

Ketua Program Studi S1 Teknik
Industri

Bagus Ismail Adhi W. ST., MT

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, Februari 2015

Febri Hermantoro

MOTO

“...Tatkala waktu ku habis tanpa karya dan pengetahuan, lantas apa makna umurku ini?”

(K.H. Abdul Wahid Hasyim)

“Yen siro narimo kalawan opo kang wus diparingake Pangeran marang siro, siro bakal dadi sugih-sugihing wong aneng ngantarane para manungso”

Jangalah meremehkan orang lemah sekalipun, kelemahan bisa memacu mereka membalikkan keadaan dan menang dalam “Pertempuran”

(Mahatma Gandhi)

“...Allah tidak mengubah keadaan suatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri...”

(QS. Ar-Ra’d:11)

PERSEMBAHAN

Sembah sujud syukur kepada Allah SWT.

Kupersembahkan karya kecil ini kepada orang yang sangat kukasihi dan kusayangi dalam hidupku. Ibu, Bapak, Nenek, dan kedua Adikku tercinta.....

Sebagai tanda bakti, hormat serta rasa terima kasih yang mendalam kupersembahkan karya kecil ini kepada Ibu, Bapak, Nenek, dan kedua Adikku serta seluruh keluarga. Perjuangan dan doa kalian dalam memberikan dukungan material dan moril, serta cinta kasih yang tiada terhingga yang tak mungkin bisa kubalas hanya dengan selembar kertas yang bertuliskan kata cinta dan persembahan. Perjuangan anakmu baru akan dimulai dan semoga ini menjadi langkah awal untuk menjadi anak yang berguna bagi keluarga, membuat ibu, bapak, nenek dan kedua adikku tersenyum atas segala mimpinya karena kusadar selama ini belum bisa berbuat yang lebih.

Untuk ibu yang selalu membuatku termotivasi, selalu menyirami kasih sayang, selalu mendoakanku, selalu menasehatiku,.....

Untuk bapak yang selalu mengajarkanku arti kehidupan, mencontohkan arti sebuah tanggung jawab, engkau rela panas-panasan bating tulang sebagai buruh hanya ingin melihat anakmu tak sepertimu..

Untuk nenek/mbah yang selalu mengingatkanku, menasehatiku, mendoakanku...

Terima kasih.....**IBU...BAPAK...NENEK...**

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga Penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dan menyusun Laporan Tugas Akhir dengan judul:

PERANCANGAN MODEL SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM MELAKSANAKAN PENILAIAN KINERJA DOSEN BERPRESTASI MENGGUNAKAN METODE FUZZY AHP.

Selesainya penulisan laporan ini, tidak terlepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak baik berupa moril maupun materil. Untuk itu penulis dengan ketulusan hati menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Winarso Soeryolegowo, SH., M.Pd., selaku rektor Universitas Setia Budi
2. Bapak Ir. Budi Darmadi, M.Sc. selaku ketua yayasan Universitas Setia Budi yang telah memberikan bantuan beasiswa sehingga saya berkesempatan untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang sarjana.
3. Bapak Drs. Suseno, M.Si., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Setia Budi.
4. Bapak Bagus Ismail A.W., ST, M.T. selaku Ketua Jurusan Program Teknik Industri Universitas Setia Budi dan sekaligus sebagai Pembimbing II yang telah memberikan bimbingannya selama penyusunan laporan ini.
5. Bapak Adhie Tri Wahyudi, ST. M.Cs., sebagai Pembimbing I yang telah memberikan bimbingannya selama penyusunan laporan ini.
6. Seluruh Dosen Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Setia Budi.
7. Kedua Orang Tuaku yang selalu mendukungku dengan sepenuh hati sejak dulu sampai kini dan nanti.
8. Teman-teman angkatanku Bayu Wuryaning Sundhari dan Yosefin Mundi, yang telah berjuang bersama dalam beberapa tahun terakhir ini.
9. Seluruh rekan-rekan Teknik Industri Universitas Setia Budi Surakarta yang telah membantu penyusunan laporan Tugas Akhir ini.

10. Teman-teman kost yang selalu memberikan dukungannya selama perkuliahan sampai akhir penyusunan tugas akhir ini.
11. Dan semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna. Saran dan kritik yang membangun sangat Penulis harapkan demi perbaikan dimasa yang akan datang.

Akhir kata Penulis berharap semoga Laporan Tugas Akhir ini bermanfaat bagi pembaca dan pihak-pihak yang berkepentingan.

Surakarta, Februari 2015

Penulis

Febri Hermantoro

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
MOTO	vi
PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
INTISARI	xiv
ABSTRAK	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
1.5. Batasan Masalah.....	4
1.6. Sistematika Penelitian.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1. Tinjauan Pustaka.....	6
2.2. Sistem Pendukung Keputusan.....	6
2.2.1. Definisi Decision Support System (DSS).....	6
2.2.2. Fase-Fase Proses Pengambilan Keputusan.....	7
2.3. Analytic Hierarchy Process (AHP).....	11
2.4. Fuzzy AHP.....	14
2.4.1. Triangular Fuzzy Number.....	15

2.4.2. Variabel Linguistik.....	16
2.4.3. Metode Fuzzy AHP.....	17
2.5. <i>User Acceptance Test</i>	19
2.5.1. Prosedur <i>User Acceptance Test</i> (UAT).....	21
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1. Lokasi dan Waktu	22
3.2. Kerangka Pikir.....	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Data Kriteria dan Sub Kriteria.....	31
4.2. Fuzzy AHP.....	33
4.2.1. Struktur Hirarki	33
4.2.2. Penentuan Prioritas Elemen dengan menggunakan Skala TFN	33
4.2.3. Penentuan Nilai Vektor (V) dan Nilai Ordinat Defuzzifikasi (d').....	40
4.2.4. Normalisasi Bobot Vektor (W).....	45
4.2.5. Perangkingan Alternatif dan Hasil Keputusan.....	46
4.3. Evaluasi Rancangan Model.....	51
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan	55
5.2. Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA	56
Lampiran	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Skala Dasar Penilaian.....	13
Tabel 2.2	Skala Nilai Segitiga Fuzzy.....	16
Tabel 4.1	Kriteria dan Sub Kriteria Penilaian Dosen Berprestasi.....	32
Tabel 4.2	Perbandingan Matriks Berpasangan kriteria F-AHP.....	33
Tabel 4.3	Perhitungan Jumlah Baris Setiap Kolom Sel.....	35
Tabel 4.4	Kesimpulan Perhitungan Nilai Sintesis Fuzzy (Si) Kriteria.....	35
Tabel 4.5	Perbandingan Matriks Berpasangan Sub Kriteria F-AHP (Nilai SPK).....	36
Tabel 4.6	Perhitungan Jumlah Baris Setiap Kolom Sel F-AHP (Nilai SPK).....	36
Tabel 4.7	Kesimpulan Perhitungan Nilai Sintesis Fuzzy (Si) sub Kriteria (Nilai SPK).....	37
Tabel 4.8	Perbandingan Matriks Berpasangan Sub-sub Kriteria F-AHP (Aspek Pendidikan).....	37
Tabel 4.9	Perhitungan Jumlah Baris Setiap Kolom Sel F-AHP (Aspek Pendidikan).....	37
Tabel 4.10	Kesimpulan Perhitungan Nilai Sintesis Fuzzy (Si) sub-sub Kriteria (Aspek Pendidikan).....	38
Tabel 4.11	Perbandingan Matriks Berpasangan Sub-sub-sub Kriteria F-AHP (Mengampu Mata Kuliah Praktikum).....	39
Tabel 4.12	Perhitungan Jumlah Baris Setiap Kolom Sel F-AHP (Mengampu Mata Kuliah Praktikum).....	39
Tabel 4.13	Kesimpulan Perhitungan Nilai Sintesis Fuzzy (Si) sub-sub-sub Kriteria (Mengampu Mata Kuliah Praktikum).....	40
Tabel 4.14	Nilai Dosen Tahun 2014.....	47
Tabel 4.15	Hasil Perhitungan dan Perangkingan.....	50
Tabel 4.16	Rekap Hasil Peringkat lima (5) Besar.....	49
Tabel 4.17	Hasil <i>User Acceptance Test</i>	51
Tabel 4.18	Hasil Perbaikan Perangkingan.....	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Fungsi Keanggotaan Segitiga.....	15
Gambar 3.1	Flow Chart Penelitian.....	23
Gambar 4.1	Struktur Hirarki Penilaian.....	34

INTISARI

PERANCANGAN MODEL SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM MELAKSANAKAN PENILAIAN KINERJA DOSEN BERPRESTASI MENGUNAKAN METODE FUZZY AHP

Oleh:

Febri Hermantoro

10 10 0060E

Penilaian dosen dilakukan setiap akhir semester sebagai bahan evaluasi kinerja dosen untuk mendapatkan dosen berprestasi. Masalah yang dihadapi adalah bagaimana menentukan keputusan dosen berprestasi dengan kriteria yang memiliki sifat subjektif yang masih luas. Kriteria-kriteria yang digunakan meliputi Tri Dharma Perguruan Tinggi (Aspek pendidikan, aspek penelitian, aspek, pengabdian, dan aspek penunjang) serta nilai perilaku kerja yang diberikan oleh atasan langsung. Rancangan model ini merupakan bagian dari sistem pendukung keputusan (SPK) yang dibangun menggunakan penggabungan metode *Analitycal Hierarchi Proses* (AHP) dan pendekatan *Fuzzy* yang disebut *Fuzzy AHP* (F-AHP). Model ini dirancang menggunakan *tools* Mc. Excel 2010. Pengujian model dilakukan menggunakan metode *User Acceptance Test* (UAT). Dari hasil pengujian, SPK mampu memberikan rekomendasi ranking nama dosen berprestasi yang mendekati ranking manual.

Kata Kunci: F-AHP, Dosen, Kriteria, Sistem Pendukung Keputusan, UAT.

ABSTRAK

DESIGNING MODEL IN DECISION SUPPORTED SYSTEM FOR IMPLEMENTING THE ASSESSEMENT OF ACHIEVEMENT LECHURER PERFORMANCE USING FUZZY AHP

By:

Febri Hermantoro

10 10 0060E

Assessment lechurers in conducted every semester as an evaluation of faculty performance to get outstanding lechurers. The problem faced is how to determine the outstanding lechurers decision criteria which have subjective nature of which is still widespread. The criteria used include Tri Dharma Perguruan Tinggi (education aspect, research aspect, survice aspect, and support aspect) as wen as the value of work behavior given by the supervisor at once. The design of this model is part of a decision support system (DSS), which is built using the merger method of analytical hierarchy process (AHP) and fuzzy approach called fuzzy AHP (F-AHP). This model has desioned using the tool Mc. Excel 2010. Testing the model is done using the method of user acceptance test (UAT). From the test results, DSS can give recommendations on the rank of the outstanding lechurers who approached rank manually.

Keyword: F-AHP, Dosen, Criteria, Decision Support System, UAT.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sumber daya manusia yang dibutuhkan oleh bangsa Indonesia pada masa yang akan datang adalah manusia yang berkualitas sehingga mampu menghadapi persaingan global dengan bangsa-bangsa lain yang semakin ketat. Salah satu upaya untuk mendapatkan sumber daya manusia yang berkualitas yaitu dengan penyelenggaraan pendidikan yang bermutu. Hal ini sesuai dengan Undang-Undang RI Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen Pasal 73 Ayat (1) dinyatakan "Dosen yang berprestasi, berdedikasi luar biasa dan/atau bertugas di daerah khusus berhak memperoleh penghargaan". Dalam rangka meningkatkan kualitas dosen dalam memberikan pelayanan kepada mahasiswa serta mengevaluasi kinerja dosen setiap semesternya, maka manajemen Universitas Setia Budi memandang perlu menerapkan sistem *reward* dan *punishment* kepada dosen secara adil.

Permasalahan muncul ketika sistem penghargaan (*reward*) yang diterapkan oleh Universitas Setia Budi untuk menentukan siapa dosen yang memenuhi kriteria sebagai dosen dengan kinerja terbaik masih dilakukan secara manual. Penilaian secara manual ini dipandang masih mempunyai kelemahan karena nilai subyektivitas masih terlalu luas, yaitu hanya dengan melihat nilai rata-rata tertinggi yang diperoleh dari kumulatif penilaian. Hal ini terlihat jelas pada penilaian kriteria perilaku kerja. Nilai diperoleh tanpa adanya pembobotan

masing-masing kriteria. Permasalahan ini dapat diselesaikan dengan membangun sebuah Sistem Pendukung Keputusan dengan menerapkan metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (F-AHP). Metode yang dapat diterapkan dalam penyelesaian masalah ini adalah *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (F-AHP). Faktor-faktor penilaian dan alternatif masing-masing kriteria dibandingkan satu dengan yang lainnya, sehingga akan didapatkan keluaran nilai intensitas prioritas.

Penilaian kinerja dosen berprestasi dengan menerapkan metode F-AHP ini diharapkan dapat membantu dalam mengambil keputusan pemilihan dosen berprestasi yang dapat dilakukan secara adil dan tepat sasaran. Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti mengambil judul penelitian “PERANCANGAN MODEL SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM MELAKSANAKAN PENILAIAN KINERJA DOSEN BERPRESTASI MENGGUNAKAN METODE *FUZZY AHP*”.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis merumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana rancangan model sistem pendukung keputusan untuk melaksanakan penilaian kinerja dosen berprestasi?
2. Apakah model dapat membantu *Decision Maker* (DM) melaksanakan penilaian dosen berprestasi?

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hal-hal sebagai berikut:

1. Merancang model sistem pendukung keputusan dalam melaksanakan penilaian kinerja dosen berprestasi.
2. Membuat *tools* untuk membantu DM dalam melaksanakan penilaian dosen yang berprestasi berdasarkan kinerjanya.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini:

1. Bagi Peneliti

Memberi wawasan, pengetahuan peneliti, dan pengaplikasian mengenai penerapan model *Decision Support System* (DSS) dan metode *Fuzzy Analytic Hierarchy Procces* (F-AHP) dalam perusahaan atau instansi yang sebenarnya.

2. Bagi Universitas Setia Budi Surakarta

Mempunyai rancangan model dalam menentukan penilaian kinerja dosen berprestasi secara sistematis.

3. Bagi Almamater

Menambah bahan pustaka ilmiah yang berhubungan dengan penerapan *Decision Support System* (DSS) untuk memberikan rekomendasi pemilihan alternatif-alternatif pendukung keputusan berdasarkan model *Fuzzy Analytic Hierarchy Procces* (F-AHP).

1.5. Batasan Masalah

Batasan-batasan yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Penilaian kinerja dosen berdasarkan Acuan PEG 08 tahun 2014 tentang Evaluasi prestasi kerja dosen Universitas Setia Budi.
2. Obyek penelitian adalah dosen tetap Fakultas Teknik Universitas Setia Budi.

1.6. Sistematika Penulisan

Penyusunan laporan tugas akhir ini dilakukan dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan, asumsi dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menguraikan tentang teori-teori dan konsep-konsep yang digunakan dalam memecahkan masalah-masalah yang ada dan disesuaikan dengan tujuan.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini membahas tentang langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah secara umum.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini membahas tentang pengumpulan serta pengolahan data yang digunakan dalam penelitian serta analisisnya.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil pengolahan data dan memberikan saran perbaikan yang mungkin bisa dilakukan