

**ANALISIS SENSITIVITAS METODE SAW, TOPSIS DAN TOPSIS-SAW  
DALAM PENENTUAN PROGRAM STUDI TERBAIK UNTUK  
ANUGERAH MUTU DI UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA**

Skripsi

Untuk memenuhi sebagai persyaratan mencapai derajat Sarjana S-1

Program Studi Teknik Informatika



Disusun oleh :

**Erna Novia Safitri**

**15650020**

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA**

**2019**



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-1994/Un.02/DST/PP.00.9/05/2019

Tugas Akhir dengan judul : ANALISIS SENSITIVITAS METODE SAW, TOPSIS DAN TOPSIS-SAW DALAM  
PENENTUAN PROGRAM STUDI TERBAIK UNTUK ANUGERAH MUTU DI UIN  
SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : ERNA NOVIA SAFITRI  
Nomor Induk Mahasiswa : 15650020  
Telah diujikan pada : Jumat, 24 Mei 2019  
Nilai ujian Tugas Akhir : A

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR

Ketua Sidang

Agus Mulyanto, S.Si., M.Kom.  
NIP. 19710823 199903 1 003

Penguji I

Rahmat Hidayat, S.Kom., M.Cs.  
NIP. 19850514 201503 1 002

Penguji II

Nurochman, S.Kom., M.Kom.  
NIP. 19801223 200901 1 007

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA  
Yogyakarta, 24 Mei 2019  
UIN Sunan Kalijaga  
Fakultas Sains dan Teknologi  
DEKAN



Ds. Mustono, M.Si.  
NIP. 195212 200003 1 001



## SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi

Lamp :

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

*Assalamu'alaikum wr. wb.*

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Erna Nova Safitri  
NIM : 15650020  
Judul Skripsi : Analisis Sensitivitas Metode Saw, Topsis dan Topsis-Saw dalam Penentuan Prodi Terbaik untuk Anugerah Mutu di Uin Sunan Kalijaga

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Program Studi Teknik Informatika.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum wr. wb.*

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 17 Mei 2018

Pembimbing

Aquus Mulyanto, S.Si., M.Kom

NIP. 19710823 199903 1 003

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Erna Novia Safitri

NIM : 15650020

Jurusan : Teknik Informatika

Fakultas : Sains dan Komunikasi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “**Analisis Sensitivitas Metode Saw, Topsis dan Topsis-Saw dalam Penentuan Prodi Terbaik untuk Anugerah Mutu di Uin Sunan Kalijaga**” tidak terdapat pada karya yang pernah di ajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu Perguruan Tinggi, dan sepengetahuan penulis tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan di sebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 17 Mei 2019

Yang menyatakan



Erna Novia Safitri  
NIM.15650020

## KATA PENGANTAR

*Alhamdulillah Robbil'Alamin.* Segala puji syukur bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Analisis Sensitifitas Metode SAW, TOPSIS dan SAW-TOPSIS dalam Penentuan Program Studi Terbaik untuk Anugerah Mutu di Uin Sunan Kalijaga Yogyakarta”** dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini tidak terwujud tanpa adanya bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan adanya segala kerendahan hati pada kesempatan ini penulis mengucapkan rasa terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Yudian Wahyudi, MA, Ph.D, selaku Rektor UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Murtono, M.Si, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
3. Bapak Sumarsono, S.T., M.Kom, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta Yogyakarta.
4. Bapak Dr. Bambang Sugiantoro, M.T, selaku pembimbing akademik, yang telah memberikan banyak nasehat yang sangat bermanfaat kepada penulis selama ini.

5. Bapak Agus Mulyanto, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir, yang telah memberikan pengarahan, bantuan, saran, nasehat, waktu serta masukan kepada penulis dalam menyusun skripsi ini.
6. Bapak Ibu Dosen Program Studi Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan banyak bekal ilmu kepada penulis
7. Kedua orangtua penulis Bapak Ahmad Nurudin dan Ibu Tukinah yang senantiasa selalu dan tanpa lelah memberikan doa, dukungan, dan semangat kepada penulis.
8. Semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan selama menempuh strata satu teknik informatika khususnya dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebut satu persatu. Terima kasih.

Penulis menyadari tentu masih banyak kekurangan dalam penulisan laporan skripsi ini, sehingga kritik serta saran dari pembaca sangat penulis harapkan.

Yogyakarta, 17 April 2019

Erna Novia Safitri

NIM. 15650008

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Dengan penuh rasa syukur dan kebahagiaan, saya persembahkan tugas akhir ini kepada:

1. Orang tua ku yang selalu kucintai, Ibu Tukinah dan Bapak Ahmad Nurudin yang selalu mendukung, memberi motivasi, memberi dukungan finansial dan arahan dalam segala hal serta memberikan do'a, disetiap waktu untuk meraih keberhasilan di dunia dan di akhirat.
2. Ketiga kakakku, Siti Nur Hasanah, Tri Wahyuningsih dan Teguh Sugianto yang selalu memberikan semangat dan doa serta menasehati agar segera menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Bapak Agus Mulyanto, S.Si., M.Kom. Selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan ilmunya serta diskusi yang sangat bermanfaat bagi penulis selama penyusunan skripsi ini. Semoga Allah memberikan keberkahan dan balasan atas segala kebaikannya.
4. Segenap dosen Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta Yogyakarta, Terima kasih atas segala ilmu dan bimbingan yang telah diberikan selama ini. Semoga Allah selalu memberikan kemudahan dalam segala urusan bapak dan ibu semuanya.

5. Teman setiaku Mardiyah, Ica dan Dini yang berbagi suka, duka dan selalu mengerjakan skripsi bersama serta membantuku saat kesulitan.
6. Teman-teman pejuang skripsi bimbingan Pak Agus , Ajik, Icak, Irsa yang saling sudah banyaj membantu dan memotivasi wisuda bareng
7. Teman-teman KKN 264 dan desa Kerten, Klaten yang telah memberikan motivasi dan pengalaman yang sangat berharga.

Kepada seluruh rekan yang tak sempat saya sebutkan, terima kasih banyak saya ucapkan, semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan kasih sayang dan kebahagiaan kepada kalian. Terimakasih.



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA



## HALAMAN MOTTO

*“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan  
maka apabila kamu telah selesai dari suatu urusan  
kerjakanlah dengan sungguh (urusan) yang lain. Dan hanya  
kepada Tuhanmulah engkau berharap”.*

*-QS. Al Insyirah : 5:8-*



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN .....	i
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vii
HALAMAN MOTTO .....	ix
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
INTISARI.....	xvi
ABSTRAK .....	xviii
BAB I.....	19
PENDAHULUAN .....	19
1.1. Latar Belakang .....	19
1.2. Rumusan Masalah.....	22
1.3. Batasan Masalah .....	23
1.4. Tujuan Penelitian .....	24
1.5. Manfaat Penelitian .....	24
1.6. Keaslian Penelitian .....	25
1.7. Sistematika Penulisan .....	25
BAB II .....	27
TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI .....	27

2.1.	Tinjauan Pustaka.....	27
2.2.	Landasan Teori .....	36
2.2.1.	Pengertian Sistem.....	36
2.2.2.	Pengertian Sistem Pendukung Keputusan.....	36
2.2.3.	Pengertian <i>Sistem Multiple Attribute Decision Making</i> (MADM).....	37
2.1.1.	Analisis Sensitivitas .....	59
2.1.2.	Anugerah Mutu .....	61
2.1.3.	Interval Data.....	61
BAB III.....		63
METODE PENELITIAN .....		63
3.1.	Studi Pustaka.....	63
3.2.	Pengumpulan Data .....	64
3.3.	Proses Memasukan Data .....	64
3.4.	Penerapan Metode SAW, TOPSIS, dan SAW-TOPSIS .....	65
3.4.1.	Penerapan Metode <i>Simple Additive Wegting</i> (SAW) .....	66
3.4.2.	Penerapan Metode <i>Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution</i> .....	66
3.4.3.	Penerapan Metode SAW-TOPSIS .....	67
3.4.4.	Hasil Metode SAW, TOPSIS dan SAW-TOPSIS .....	68
3.5.	Proses Analisis Sensitivitas .....	68
3.6.	Hasil Analisis Sensitivitas .....	69
BAB IV.....		71

HASIL DAN PEMBAHASAN .....	71
4.1.    Proses Penentuan Data.....	71
4.1.1.    Penentuan Data Alternatif .....	71
4.1.2.    Penentuan Data Kriteria.....	74
4.1.3.    Penentuan Sub Kriteria.....	75
4.2.    Proses Memasukan Data .....	79
4.3.    Proses Perhitungan SAW, TOPSIS dan SAW- TOPSIS .....	81
4.3.1.    Proses Perhitungan Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW).....	85
4.3.2.    Proses Perhitungan Metode <i>Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution</i> (TOPSIS).....	92
4.3.3.    Proses Perhitungan Metode SAW-TOPSIS..	106
4.4.    Proses Analisis Sensitivitas .....	119
4.5.    Hasil 8 Kali Percobaan Analisis Sensitivitas .....	126
BAB V .....	138
PENUTUP .....	138
5.1.    Kesimpulan .....	138
5.2.    Saran .....	139
DAFTAR PUSTAKA.....	140
LAMPIRAN .....	145
CURRICULUM VITAE .....	188

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Posisi relatif penelitian tentang MADM.....	33
Tabel 2. 2 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan.....	39
Tabel 2. 3 Jumlah Kolom Perbandingan Berpasangan.....	40
Tabel 2. 4 Normalisasi Nilai Perbandingan.....	40
Tabel 2. 5 Jumlah Baris dan Bobot Prioritas (TPV).....	41
Tabel 2. 6 Perkalian TPV dengan nilai perbandingan kriteria .....	41
Tabel 2. 7 Penjumlahan Baris dengan nilai perkalian TPV..	42
Tabel 2. 8 Nilai dan Prioritas Subkriteria.....	45
Tabel 4. 1 Data Alternatif.....	72
Tabel 4. 2 Bobot Kriteria.....	74
Tabel 4. 3 Subkriteria.....	78
Tabel 4. 4 Data Bobot Kriteria.....	80
Tabel 4. 5 Matriks Alternatif.....	83
Tabel 4. 6 Hasil Normalisasi.....	86
Tabel 4. 6 Hasil Normalisasi(Lanjutan).....	87
Tabel 4. 7 Hasil Pembobotan.....	88
Tabel 4. 7 Hasil Pembobotan.....	89
Tabel 4. 8 Hasil Rekomendasi Prodi Metode SAW.....	90
Tabel 4. 9 Normalisasi TOPSIS.....	93
Tabel 4. 10 Pembobotan TOPSIS.....	96
Tabel 4. 11 Solusi Ideal Positif dan Ideal Negatif TOPSIS..	98
Tabel 4. 12 Jarak Ideal Positif dan Ideal Negatif TOPSIS ...	99
Tabel 4. 13 Nilai Preferensi TOPSIS.....	102
Tabel 4. 14 Hasil Rekomendasi TOPSIS.....	104
Tabel 4. 15 Normalisasi SAW-TOPSIS.....	107
Tabel 4. 16 Pembobotan SAW-TOPSIS.....	110
Tabel 4. 17 Solusi Ideal Positif dan Solusi Ideal Negatif ...	112
Tabel 4. 18 Jarak Ideal Positif dan Solusi Ideal Negatif ...	113
Tabel 4. 19 Nilai Preferensi SAW-TOPSIS.....	115
Tabel 4. 20 Hasil Rekomendasi SAW-TOPSIS.....	117

Tabel 4. 21 Nilai Basis Awal.....	120
Tabel 4. 22 Perubahan Bobot Kriteria.....	122
Tabel 4. 23 Normalisasi Bobot.....	123
Tabel 4. 24 Perubahan Rangking.....	124
Tabel 4. 25 Hasil Percobaan Analisis Sensitivitas .....	129
Tabel 4. 26 Hasil Perangkingan 3 Besar.....	137



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Alur Penelitian.....	63
Gambar 4. 1 Grafik Kenaikan Bobot 0.25.....	131
Gambar 4. 2 Grafik Kenaikan Bobot 0.5.....	134



**ANALISIS SENSITIVITAS METODE SAW, TOPSIS DAN  
TOPSIS-SAW DALAM PENENTUAN PRODI TERBAIK  
UNTUK ANUGERAH MUTU DI UIN SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA**

**Erna Novia Safitri**

**15650020**

**INTISARI**

Program studi yang berkualitas dan baik dapat mencerminkan pencapaian yang telah dicapai dan mutu institusi pendidikan. Anugerah Mutu adalah salah satu agenda rutin sebagai upaya apresiasi kinerja dan pencapaian setiap prodi selama satu tahun di UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. LPM (Lembaga Penjamin Mutu) masih kesulitan dalam menentukan kandidat terbaik. Proses pengambilan keputusan sangat dibutuhkan. Namun, pada umumnya pengambilan keputusan sering mengalami kesulitan menemukan metode penyelesaian yang tepat dalam suatu kasus.

Penelitian ini bertujuan melakukan analisis sensitivitas menggunakan metode *Simple Additive Weighting*(SAW), TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) dan SAW-TOPSIS dalam menentukan prodi terbaik di UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Algoritma yang digunakan adalah analisis sensitivitas. Percobaan analisis sensitivitas dilakukan sebanyak 8 kali dengan menaikkan bobot kriteria yang berbeda.

Proses analisis sensitivitas pada 8 kali percobaan yang telah dilakukan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) memiliki kecenderungan nilai presentase yang lebih tinggi dibandingkan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan SAW-TOPSIS. Proses analisis sensitivitas pada metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) menghasilkan perubahan ranking sebanyak 6373 dan presentase perubahan ranking sebesar 3.422% . Proses analisis sensitivitas pada metode *Simple Additive Weighting* (SAW). perubahan ranking sebanyak 6041 presentase perubahan ranking sebesar 3.263%. Proses analisis sensitivitas pada pada metode SAW-TOPSIS perubahan ranking sebanyak 4296 presentase perubahan ranking sebesar 2.301%.



**Kata Kunci** : Analisis Sensitivitas, Prodi Terbaik, *Simple Additive Weighting*(SAW), TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*), SAW-TOPSIS



**SENSITIVITY ANALYSIS OF SAW, TOPSIS AND TOPSIS-  
SAW METHODS IN THE DETERMINATION OF THE  
BEST PRODUCT FOR QUALITY IN UIN SUNAN  
KALIJAGA YOGYAKARTA**

**Erna Novia Safitri**

**15650020**

**ABSTRAK**

Quality and good study programs can reflect the achievements and quality of educational institutions. Anugerah Mutu is one of the routine agenda as an effort to appreciate the performance and achievement of each study program for one year at Sunan Kalijaga Yogyakarta UIN. However, the LPM still has difficulty in determining the best candidates. Decision making process is needed. However, decision making in general often has difficulty finding the right solution method in a case.

This study aims to conduct a comparative analysis of the *Simple Additive Weighting* (SAW), TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) and SAW-TOPSIS methods in the selection of the best study in UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. The algorithm used in comparative analysis the proses of sensitivity analysis. Sensitivity analysis will be carried out on 8 experiments by increasing the weight different criteria.

Based on the experiments conducted, *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) method has better sensitivity percentage than others. Sensitivity analysis in the TOPSIS method result in number of ranking changes of 6373 and a sensitivity percentage of 3.422%. Sensitivity analysis in the SAW method result in number of ranking changes of 6041 and a sensitivity percentage of 3.263%. Sensitivity analysis in the SAW-TOPSIS method result in number of ranking changes of 4296 and a sensitivity percentage of 2.301%.

**Keyword** : Sensitivity Analysis, The best study, *Simple Additive Weighting*(SAW), TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*), SAW-TOPSIS

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Program Studi adalah kesatuan kegiatan pendidikan dan pembelajaran yang memiliki kurikulum dan metode pembelajaran tertentu dalam satu jenis pendidikan akademik, pendidikan profesi, dan/atau pendidikan vokasi.(ristekdikti, 2019)

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta merupakan salah satu Universitas Negeri yang ada di Yogyakarta. UIN ini terdiri dari 8(delapan) fakultas program studi sarjana dengan 41, 8 unit program magister (S2) dengan 13 program studi, dan 2 unit program doktor(S3) dengan 2 program studi pada tahun 2019.

Program studi yang berkualitas dan baik dapat mencerminkan pencapaian yang telah dicapai dan mutu institusi pendidikan. Untuk mengapresiasinya Lembaga Penjamin Mutu (LPM) menyelenggarakan program Anugerah Mutu untuk pegawai, dosen, mahasiswa, program studi dan fakultas terbaik. Pelaksanaan anugerah mutu merupakan salah satu upaya pengembangan prestasi dan budaya mutu menumbuhkembangkan kegiatan akademik sebagai bagian dari upaya menegakkan budaya mutu akademik di lingkungan kampus UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta Yogyakarta.

Lembaga Penjamin Mutu (LPM) mengalami kesulitan dalam menentukan kandidat terbaik untuk program Anugerah Mutu karena masih menggunakan cara konvensional. Hal ini mengakibatkan proses kurang efisien terutama untuk penentuan kandidat yang memiliki banyak kriteria. Diantara proses yang dapat dilakukan dalam kasus tersebut adalah pengambilan keputusan. Pengambilan keputusan menggunakan *Multiple Attribute Decision Making* (MADM) yaitu suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu. Inti dari MADM adalah menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif yang sudah diberikan. Namun pada umumnya pengambilan sering kesulitan menemukan metode penyelesaian masalah yang tepat dalam suatu kasus. Analisis sensitivitas untuk metode pengambilan keputusan dapat diterapkan untuk mengatasi masalah tersebut.

Analisis sensitivitas merupakan suatu pendekatan yang umum dilakukan setelah proses perhitungan untuk pemilihan alternatif untuk mengukur konsistensi dan kestabilan suatu hasil perhitungan. Dari hasil sensitivitas ini dapat diketahui kriteria mana yang paling kritis. Selain itu juga dapat ditentukan performansi yang paling kritis

dinilai dari besaran minimal perubahan yang terjadi yang dapat mengubah hasil awal.(Widaningsih, 2017)

Analisis sensitivitas ini menggunakan metode *Simple Additive Weighting*(SAW), TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) dan SAW-TOPSIS. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sering dikenal dengan metode penjumlahan terbobot. Skor total diperoleh dengan menjumlahkan seluruh hasil perkalian antara rating yang dapat dibandingkan lintas atribut dan tiap bobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan bobot dari ranting kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut, sedangkan TOPSIS(*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) adalah suatu metode pendukung keputusan yang didasarkan pada konsep alternatif yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif tetapi juga memiliki jarak terpanjang dari solusi negatif dalam hal ini memberikan rekomendasi (Rachmat, *et al*, 2019). Metode SAW-TOPSIS merupakan penggabungan metode yang mengganti proses pembobotan metode TOPSIS dengan pembobotan metode SAW yang dianggap lebih sederhana namun tidak mengurangi keakuratan metode TOPSIS(Alam *et al.*, 2016).

Dari penjelasan diatas, maka penelitian ini mengusulkan untuk melakukan analisis sensitivitas pada metode *Simple Additive Weighting* (SAW), *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) dan SAW-TOPSIS dalam pemilihan program studi terbaik di UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Analisis sensitivitas ini diharapkan dapat menentukan metode pengambilan keputusan yang paling sensitif setelah dilakukan perubahan nilai pada bobot kriteria untuk studi kasus pemilihan prodi terbaik di UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu

1. Berapakah total perubahan ranking dan total presentase sensitivitas metode *Simple Additive Weighting* (SAW) , *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) dan SAW-TOPSIS dalam studi kasus pemilihan program studi terbaik di UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Metode apakah yang paling sensitif setelah dilakukan perubahan pada nilai kriteria bobot dalam studi kasus pemilihan program studi terbaik di UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

### 1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah diatas, penulis membatasi permasalahan sebagai berikut :

1. Analisis sensitivitas metode *Simple Additive Weighting* (SAW), *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) dan SAW-TOPSIS, dalam pemilihan program studi terbaik di UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Analisis sensitivitas dilakukan dengan melakukan 8 kali percobaan dengan menaikkan bobot yang berbeda sehingga mengetahui pengaruh kenaikan bobot terhadap hasil sensitivitas. Kenaikan bobot yang digunakan yaitu 1, 1.25, 1.50, 1.75, dan 2 dengan kenaikan bobot mulai dari 0.25 dan 0.5.
3. Data alternatif yang digunakan adalah data penilaian program studi dari LPM (Lembaga Penjamin Mutu) UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
4. Pada metode *Simple Additive Weighting* (SAW), *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) dan SAW-TOPSIS, kriteria yang dapat digunakan adalah penilaian oleh pimpinan universitas, nilai akreditasi, kerjasama nasional, kerjasama internasional dan penghargaan yang diterima civitas akademika.
5. Data kriteria setiap alternatif menggunakan data penilaian

program studi pada tahun 2016.

6. Data kriteria yang digunakan yaitu data prodi untuk S1 dan D3.
7. Subkriteria setiap kriteria ditentukan dengan nilai interval.
8. Nilai bobot kriteria yang dimiliki setiap alternatif didapatkan dari data kriteria setiap alternatif.

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan pada latar belakang dan rumusan masalah yang telah dibahas, maka tujuan penelitian ini yaitu :

1. Menganalisis total perubahan ranking dan total persentase sensitivitas metode *Simple Additive Weighting* (SAW), *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) dan SAW-TOPSIS
2. Menemukan metode yang paling sensitif setelah dilakukan perubahan nilai pada bobot kriteria dalam kasus pemilihan program studi terbaik di UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi semua pihak yang terlibat yaitu dapat memberikan informasi metode terbaik setelah dilakukan proses analisis sensitivitas sehingga dapat membantu dalam berbagai macam permasalahan yang dialami.



## 1.6. Keaslian Penelitian

Penelitian yang berhubungan dengan analisis sensitivitas beberapa metode MADM(*Multi Attribute Decision Making*) hingga saat ini sudah pernah dilakukan oleh peneliti sebelumnya. Berdasarkan referensi dan tinjauan pustaka di UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta mengenai penelitian pemilihan program studi terbaik di UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta Yogyakarta dengan metode analisis sensitivitas metode *Simple Additive Weighting* (SAW) , *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) dan SAW-TOPSIS, dalam pemilihan program studi terbaik di UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta belum pernah dilakukan.

## 1.7. Sistematika Penulisan

Laporan penelitian tugas akhir ini disusun secara sistematis dibagi dalam beberapa bab. Penyusunan laporan tugas akhir ini memiliki aturan yang diawali dari BAB I dan diakhiri BAB V.

### BAB I PENDAHULUAN

Pendahuluan berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan sistematika penelitian.

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Tinjauan pustaka dan landasan teori berisi tentang penelitian terdahulu dan teori-teori dasar yang terkait dengan penelitian ini. Teori yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Analisis Sensitivitas, *Simple Additive Weighting (SAW)* , *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)* dan SAW-TOPSIS.

### BAB III METODE PENELITIAN

Metode penelitian berisi tentang penjelasan mengenai langkah-langkah yang harus dilakukan untuk mencapai tujuan dan simpulan tugas akhir.

### BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan merupakan bab yang membahas analisis data dan hasil dari penelitian yang telah dilakukan.

### BAB V PENUTUP

Penutup berisi kesimpulan yang telah dilakukan. Selanjutnya, kekurangan yang ada pada penelitian dituliskan pada bagian saran untuk pengembangan penelitian dimasa yang akan datang.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1. Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dengan melakukan proses analisis sensitivitas pada 8 kali percobaan menunjukkan bahwa pada metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) menghasilkan perubahan ranking sebanyak 6373 dan presentase perubahan ranking sebesar 3.422% . Proses analisis sensitivitas pada metode *Simple Additive Weighting* (SAW) perubahan ranking sebanyak 6041 presentase perubahan ranking sebesar 3.263% . Proses analisis sensitivitas pada pada metode SAW-TOPSIS perubahan ranking sebanyak 4296 presentase perubahan ranking sebesar 2.301%.

Metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) memiliki perubahan ranking dan nilai persentase paling tinggi dibandingkan dengan yang lainnya, sehingga metode TOPSIS adalah metode yang paling sensitif dibandingkan metode yang lain setelah dilakukan perubahan nilai pada bobot kriteria dengan studi

kasus pemilihan prodi terbaik di UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

## 5.2. Saran

Dari penelitian ini masih terdapat kekurangan, maka penulis akan memberikan saran yang dapat dijadikan pertimbangan untuk pengembangan penelitian selanjutnya, yaitu sebagai berikut:

1. Data alternatif yang digunakan sebaiknya menggunakan data prodi terbaru yang ada di UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Menggunakan data skor akreditasi dari BAN-PT sehingga hasil perhitungan yang dilakukan lebih akurat.
3. Untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat, pembagian kelas subkriteria lebih dari 5.

## DAFTAR PUSTAKA

Akhirina, T. Y. (2017) ‘Analisis Metode TOPSIS dalam Pendukung Keputusan Kelayakan Beasiswa Pendidikan Karyawan pada PT. Panglima Siaga Bangsa’, 1(1). Available at:

<https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/repository/article/view/1678> (Accessed: 16 May 2019).

Alam, J. P. dkk. (2016) ‘Implementasi Metode Saw-Topsis Pada Penilaian Kinerja Pegawai Rumah Sakit Roemani Muhammadiyah Semarang’, pp. 1–8.

Chen, C. . and Huang, W. . (2005) ‘Using The Electre II Method to Apply and Analyze The differentiation Theory, Proceeding of The Eastern Asia Society for Transportation Studies’. *Management Science*, 5. doi: 2237-2249.

Edhy Sutanta. 2003. *Sistem Informasi Manajemen*. Graha Ilmu. Yogyakarta.

Fatkurrochman dan Astuti, D. (2018) ‘analisis perbandingan metode topis dan saw dalam penentuan penerima bantuan pengembangan rumah masyarakat kurang mampu’, *SEMNASTEKNOMEDIA ONLINE*, 6(1), pp. 2-8–67. Available at:

<https://ojs.amikom.ac.id/index.php/semnasteknomedia/article/view/1980> (Accessed: 13 May 2019).

Febriyati, M. N., Sophan, M. K. dan Yunitarini, R. (2016) *Perbandingan saw dan topsis untuk open recruitment warga laboratorium teknik informatika di universitas trunojoyo madura*, *Jurnal Simantec*. Sears Pub. Co. Available at: <http://journal.trunojoyo.ac.id/simantec/article/view/2348>

(Accessed: 13 May 2019).

Jogiyanto, H.M., 2005, *Analisa dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis*, ANDI, Yogyakarta

Kusrini (2007) *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Ed. 1. Edited by F. S. Suyantoro. Yogyakarta: C.V Andi Offset.

Kusumadewi, S. dkk. (2006) *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (FUZZY MADM)*. Edisi Pert. Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu.

Rachmat, A. G., Suprpty, B. dan Najib, A. (2019) ‘Perbandingan Metode SAW dan TOPSIS untuk penentuan Dosen Terbaik pada Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Samarinda’, *Prosiding SAKTI (Seminar Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi)*, 3(1), pp. 91–97. Available at: <http://e-journals.unmul.ac.id/index.php/SAKTI/article/view/2073>

(Accessed: 13 May 2019).

ristekdikti (2019) *Peraturan menteri riset, teknologi, dan pendidikan tinggi republik indonesia nomor33 tahun 2018 tentang penamaan program studi pada perguruan tinggi*. Available at: <https://jdih.ristekdikti.go.id/view-file/?id=fe1f11ab-4a43-4acb-9045-8953ea5656ea> (Accessed: 13 May 2019).

Saaty (2008) ‘Decision making with the analytic hierarchy process’, *International Journal of Services Sciences*, 1(1), p. 83. doi: 10.1504/IJSSCI.2008.017590.

Santosa, P. budi dan Hamdani (2007) *Statistika Deskriptif dalam Bidang Ekonomi dan Niaga*. Edited by W. Hardani, Kristiaji, and Suryadi. Semarang: PT Gelora Aksara Pratama.

Situmorang, H. (2015) ‘Sistem pendukung keputusan pemilihan calon peserta olimpiade sains tingkat kabupaten langkat pada madrasah aliyah negeri (man) 2 tanjung pura dengan menggunakan metode simple additive weighting (SAW)’, *Jurnal TIMES*, 4(2), pp. 24–30. Available at: <http://ejournal.stmik-time.ac.id/index.php/jurnalTIMES/article/view/230/94> (Accessed: 16 May 2019).

Subandi, H. W. (2012) *Analisis Sensitivitas untuk Pemilihan Model Multi Attribute Decision Making (MADM) dalam Penyelesaian Masalah Dinamis*. Universitas Gadjah Mada (UGM).

Sukmawan, A. D. (2008) 'Sistem pendukung keputusan pemilihan jurusan di Perguruan Tinggi'. Available at: <http://etheses.uin-malang.ac.id/4557/> (Accessed: 14 May 2019).

Triono, A. dan Aminudin, N. (2017) 'sistem pendukung keputusan pemilihan perguruan tinggi dengan metode simple additive weighting(SAW)', *PROCIDING KMSI*, 5(1). Available at: <http://www.ojs.stmikpringsewu.ac.id/index.php/procidingkmsi/article/view/394> (Accessed: 16 May 2019).

Turban dkk (2008) *Decision Support Systems and Intelligent Systems - Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem Cerdas*. Yogyakarta.: ANDI.

Wibowo S, H. (2010) *Madm-tool : aplikasi uji sensitivitas untuk model madm menggunakan metode saw dan topsis*. 1907–5022. Yogyakarta. Available at: <https://docplayer.info/47340131-Madm-tool-aplikasi-uji-sensitivitas-untuk-model-madm-menggunakan-metode-saw-dan-topsis.html> (Accessed: 14 May 2019).

Widaningsih, S. (2017) 'Analisis Sensitivitas Metode AHP Dengan Menggunakan Weighted Sum Model ( WSM ) Pada Simulasi Pemilihan Investasi Sektor Financial', *Jurnal Informatika*, 9(1), pp. 1–8.



Yusnaeni, W. dan Ningsih, R. (2018) ‘Uji Sensitifitas Metode TOPSIS, SAW dan WP Untuk Menentukan Pemilihan Supplier’, *Snit 2018*, 1(1), pp. 19–25.

