

**Penerapan Metode Fuzzy Sugeno  
Untuk Penentuan Besaran Potongan Biaya Sumbangan Penyelenggaraan  
Pendidikan (SPP) Di SMK Sirojul Huda Bogor**

**SKRIPSI**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Dalam Menempuh Ujian Sarjana  
Komputer (S.Kom)**

**Oleh :**

**Wira Adikusuma Atmaja**

**NPM : 14150021**

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



**SEKOLAH TINGGI ILMU KOMPUTER BINANIAGA  
BOGOR  
2019**

## LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Penerapan Metode Fuzzy Sugeno Untuk Penentuan Besaran Potongan Biaya Sumbangan Penyelenggaraan Pendidikan (SPP) Di SMK Sirojul Huda Bogor  
Oleh : Wira Adikusuma Atmaja, NPM : 14150021  
Jenjang : Strata 1 (S1)  
Program Studi : System Informasi

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

Bogor, 18 Januari 2020

Disetujui Oleh,

Pembimbing I

Pembimbing II

**Rajib Ghaniy, M.Kom**

NIP. 11.270.1220

**Julio Warmansyah, S.Kom, M.Kom**

NIP. 12.120.0606

Ketua Program Studi  
Sistem Informasi

**Irmayansyah, M.Kom**

NIP. 11.120.0404

Wakil Ketua Bidang Akademik,

**Irmayansyah, M.Kom**

NIP. 11.120.0404

## TENTANG PENELITI



Wira Adikusuma Atmaja (14150021) lahir di Bogor pada 30 Mei 1996. Pada saat proposal skripsi ini dibuat penyusun masih menempuh kuliah jenjang Strata 1 di STIKOM Binaniaga Bogor Program Studi Sistem Informasi. Penyusun memiliki minat terhadap ilmu komputer dengan masuk di perguruan tinggi STIKOM BINANIAGA dengan mengambil jurusan Sistem informasi

## **PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penelitian ini berdasarkan hasil pemikiran dan pemaparan sendiri, baik untuk naskah penelitian maupun kegiatan *programming* yang tercantum sebagai bagian dari penelitian ini. Penelitian yang diambil dari sumber lain yang dikutip dengan cara penelitian referensi yang sesuai. Jika terdapat karya orang lain, peneliti akan mencantumkan sumber yang jelas. Apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka peneliti bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Bogor,      Desember 2019

Yang membuat pernyataan,

**Wira Adikusuma Atmaja**

**NPM : 14150049**

## ABSTRAK

Nama : Wira Adikusuma Atmaja  
NPM : 14150021  
Judul : Penerapan Metode Fuzzy Sugeno Untuk Penentuan Besaran Potongan Biaya Sumbangan Penyelenggaraan Pendidikan (SPP) Di SMK Sirojul Huda Bogor  
Tahun : 2019  
Jumlah Halaman : xi, 97 halaman

Sumbangan Penyelenggaraan Pendidikan (SPP), yang berarti sumbangan yang dibebankan kepada orang tua atau wali murid untuk menunjang keperluan penyelenggaraan dan pembinaan pendidikan yang dibayarkan setiap bulannya. Pada proses pengumpulan data tersebut, masih kurang akurat untuk menentukannya. Seluruh siswa awalnya disamakan untuk pembiayaan dana SPP. Namun jika ada yang mempunyai KIP (Kartu Indonesia Pintar) atau SKTM (Surat Keterangan Tidak Mampu), maka secara otomatis akan dikurangi biaya SPP.nya. dengan adanya sistem penentuan keputusan (SPK) untuk mengetahui tingkat keakuratan untuk penentuan besaran potongan biaya sumbangan penyelenggaraan pendidikan (SPP). Untuk pemecahan masalah tersebut, dibutuhkan sistem pendukung keputusan untuk menentukan besaran potongan biaya SPP dengan metode yang digunakan adalah Metode Fuzzy Sugeno. Pengujian sistem dilakukan kepada ahli sistem informasi dan pengguna dengan menggunakan instrumen kuesioner. Berdasarkan pengujian tersebut sistem dinyatakan layak dari pengujian ahli sistem dengan nilai 100% dan dinyatakan sangat layak berdasarkan pengujian pengguna dengan nilai 82%.

Kata Kunci : *Sistem Pendukung Keputusan, Sumbangan Penyelenggaraan Pendidikan (SPP), Metode Fuzzy Sugeno.*

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penyusun panjatkan ke khadirat Allah SWT karena dengan rahmat dan petunjuk-Nya maka penyusunan skripsi yang berjudul “Penerapan Metode Fuzzy Sugeno Untuk Penentuan Besaran Potongan Biaya Sumbangan Penyelenggaraan Pendidikan (SPP) Di SMK Sirojul Huda Bogor” dapat diselesaikan. Skripsi ini disusun dalam rangka pengajuan penelitian untuk menyelesaikan studi Strata 1. Dalam penyusunan skripsi ini, penyusun banyak mendapatkan bimbingan, arahan dan pengetahuan. Oleh karena itu, penyusun mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah mendukung dan membantu proses penyusunan skripsi penelitian ini. Penyusun berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pengembangan Ilmu Sistem Informasi pada khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Bogor, Desember 2019

Wira Adikusuma Atmaja

## UCAPAN TERIMAKASIH

Syukur Alhamdulillah senantiasa terlimpahkan kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang selalu memberikan rahmat Nya, serta memberikan kenikmatan berupa kenikmatan iman, islam, kesehatan dan kemudahan. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad Shalallahu Alaihi Wassalam, kepada keluarga, sahabatnya serta umatnya.

Dengan terselesainya Karya Ilmiah ini, penulis mengucapkan terimakasih yang sedalam-dalamnya kepada :

1. Kedua Orang Tua yang telah memberikan semangat moral, membantu dan senantiasa mendukung dalam mengerjakan Karya Ilmiah ini.
2. Ahmad Muhtar, SS. selaku Kepala Sekolah SMK Sirojul Huda Bogor.
3. Bapak Rajib Ghaniy, M.Kom. dan Bapak Julio Warmansyah, S.Kom., MM.Si. selaku dosen pembimbing yang senantiasa memberikan arahan, saran dan masukan yang sangat membantu dalam penulisan Karya Ilmiah ini.
4. Seluruh Staff STIKOM Binaniaga yang membantu segala keperluan administrasi dalam pembuatan karya ilmiah ini.
5. Teman-teman yang saling memberikan dukungan dalam proses penyusunan Karya Ilmiah ini.
6. Seluruh pihak yang telah memberikan dukungan kepada penyusun yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Bogor, Desember 2019

Penyusun

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI</b> .....	ii
<b>TENTANG PENELITI</b> .....	iii
<b>PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>UCAPAN TERIMAKASIH</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>BAB I</b> .....	1
<b>PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>A. LATAR BELAKANG</b> .....	1
<b>B. Permasalahan</b> .....	3
1. <b>Identifikasi Masalah</b> .....	4
2. <b>Rumusan Masalah</b> .....	4
<b>C. MAKSUD DAN TUJUAN</b> .....	4
Maksud .....	4
<b>D. SPESIFIKASI PRODUK YANG DIHARAPKAN</b> .....	4
<b>E. PENTINGNYA PENGEMBANGAN</b> .....	4
1. <b>Kegunaan peneltian</b> .....	4
2. <b>Manfaat penelitian</b> .....	4
<b>F. ASUMSI DAN KETERBATASAN PENGEMBANGAN</b> .....	5
2. <b>Keterbatasan Pengembangan</b> .....	5
<b>G. DEFINISI ISTILAH</b> .....	5
<b>LANDASAN TEORI</b> .....	7
<b>A. Tinjauan Pustaka</b> .....	7
<b>B. LANDASAN TEORI</b> .....	12
1. <b>Sistem pendukung keputusan</b> .....	12
<b>BAB III</b> .....	23
<b>METODELOGI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN</b> .....	23
<b>A. Research and Development</b> .....	23
<b>C. Prosedur pengembangan</b> .....	25
1. <b>Desain Uji Coba</b> .....	26



2.	Subjek Uji Coba .....	27
3.	Jenis Data .....	27
4.	Instrumen Pengumpulan Data .....	27
5.	Teknik Analisis Data.....	30
A.	Deskripsi Objek Penelitian.....	31
B.	Hasil Penelitian Pengembangan.....	32
1.	Pembuatan Produk.....	53
3.	Pengujian Ahli.....	57
2.	Uji Coba Pengguna .....	59
	BAB V.....	61
	KESIMPULAN DAN SARAN.....	61
A.	Kesimpulan.....	61
B.	Saran.....	61
	DAFTAR RUJUKAN.....	63

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data besaran biaya SPP Tahun 2018 .....	3
Tabel 3.1 Kisi-kisi Kuesioner tertutup untuk Ahli Sistem Informasi .....	28
Tabel 3.2 Kisi-kisi Kuesioner terbuka untuk Ahli Sistem Informasi.....	28
Tabel 3.3 Kisi-kisi kuesioner tertutup untuk Pengguna .....	28
Tabel 3.4 Kisi-kisi kuesioner terbuka untuk Pengguna .....	29
Tabel 3.5 Skala Likert.....	30
Tabel 3.6 Kategori Kelayakan Menurut Arikanto .....	30
Tabel 4.1 Perbandingan Data JRS, JKS, POT, dan PBP .....	32
Tabel 4.2 Penentuan Variabel dan Semesta Pembicaraan.....	33
Tabel 4.3 Pembentukan Himpunan Fuzzy.....	34
Tabel 4.4 Komposisi Aturan.....	34
Tabel 4.5 Penalaran Sugeno .....	38
Tabel 4.6 Rekapitulasi Nilai $\alpha$ .....	41
Tabel 4.7 Rekapitulasi Nilai $z$ .....	42
Tabel 4.8 Hasil Keseluruhan Defuzzyfikasi .....	42
Tabel 4.9 Deskripsi Aktor .....	45
Tabel 4.10 Identifikasi Use Case .....	45
Tabel 4.11 Hasil Pengolahan Data Kuesioner Pengujian Ahli Sistem .....	58
Tabel 4.12 Hasil Pengolahan Data Kuesioner Uji Coba Pengguna .....	59

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Model Prototyping.....	21
Gambar 2.2 Kerangka Pemikiran.....	22
Gambar 3.1 Research ann Development (Sugiyono, 2012:409).....	23
Gambar 3.2 Flowchart Prosedur Pengembangan .....	25
Gambar 4.1 Proses Bisnis Lama .....	43
Gambar 4.2 Proses Bisnis Baru .....	44
Gambar 4.3 Usecase Diagram .....	44
Gambar 4.4 Activity Login .....	46
Gambar 4.5 Activity Input Peserta Didik .....	47
Gambar 4.6 Activity Hitung Fuzzy.....	47
Gambar 4.7 Activity Laporan Hasil Perhitungan .....	48
Gambar 4.8 Activity Logout.....	48
Gambar 4.9 Sequence Login.....	49
Gambar 4.10 Sequence Tambah Peserta Didik .....	49
Gambar 4.11 Sequence Tambah Pengajuan .....	50
Gambar 4.12 Sequence Hitung Pengajuan .....	50
Gambar 4.13 Sequence Logout .....	51
Gambar 4.14 Class Diagram .....	52
Gambar 4.15 Deployment Diagram .....	53
Gambar 4.16 Login .....	54
Gambar 4.17 Halaman dashboard.....	54
Gambar 4.18 Halaman tambah peserta didik.....	54
Gambar 4.19 Halaman tombol buat pengajuan .....	55
Gambar 4.20 Halaman tombol buat pengajuan .....	55
Gambar 4.21 Halaman tombol hitung.....	56
Gambar 4.22 Halaman tombol hitung.....	57
Gambar 4.23 Halaman Logout .....	57