

**RANCANG BANGUN SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN DALAM
MENENTUKAN BESARAN SPP DENGAN MENGGUNAKAN METODE
FUZZY PADA SMP SANTO THOMAS**

TUGAS AKHIR / SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Program Studi Sistem Informasi Jenjang S1



Oleh

B. Saga Hadi Kusuma

20200910003

**SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS KUNINGAN
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

**RANCANG BANGUN SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN DALAM
MENENTUKAN BESARAN SPP DENGAN MENGGUNAKAN
METODE FUZZY PADA SMP SANTO THOMAS**

Disusun Oleh :

B. Saga Hadi Kusuma

20200910003

Program Studi Sistem Informasi Jenjang S1

Skripsi ini telah dibimbing kepada para pembimbing sesuai dengan SK bimbingan Skripsi di Program Studi Sistem Informasi Jenjang S1 Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan dan telah disetujui pada :

Tempat : Fakultas Ilmu Komputer

Hari : Kamis

Tanggal Bulan Tahun : 12 Juni 2025

DOSEN PEMBIMBING :

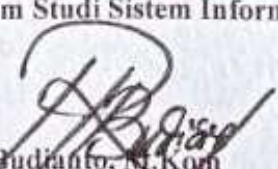
Pembimbing 1


Endra Suseno, M.Kom
NIK. 410105780199

Pembimbing 2


Dyah Puteria Wati, M.Kom
NIK. 410112920259

**Mengetahui/Mengesahkan :
Kepala Program Studi Sistem Informasi**


Heru Budianto, M.Kom
NIK 41038111365

LEMBAR PENGUJIAN
RANCANG BANGUN SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN DALAM
MENENTUKAN BESARAN SPP DENGAN MENGGUNAKAN
METODE FUZZY PADA SMP SANTO THOMAS

Disusun Oleh :

B. Saga Hadi Kusuma

20200910003

Program Studi Sistem Informasi Jenjang S1

Skripsi ini telah Diujikan dan Dipertahankan di Depan Dosen Penguji Sidang Skripsi, Program Studi Sistem Informasi Jenjang S1 Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan dan telah disetujui pada :

Tempat : Fakultas Ilmu Komputer

Hari : Selasa

Tanggal : 24 Juni 2025

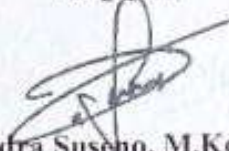
DOSEN PENGUJI :

Penguji I



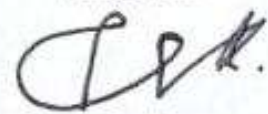
Erlan Darmawan, M.Si.,PhD.
NIK 41038091289

Penguji II



Endra Suseno, M.Kom.
NIK 410105780199

Penguji III



Mukhsin, M.Kom
NIK 41038031130

Mengetahui/Mengesahkan



Tito Sugiharto, S.Kom., M.Eng.
NIK 41038101348

Ketua Program Studi
Sistem Informasi S1



Heru Budianto, M.Kom
NIK 41038111365

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : B. Saga Hadi Kusuma
NIM : 20200910003
Tempat, Tanggal lahir : Gisting, 08 Mei 1999
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Ilmu Komputer
Perguruan Tinggi : Universitas Kuningan

Menyatakan bahwa **Skripsi** dengan judul sebagai berikut :

Judul : **RANCANG BANGUN SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN
DALAM MENENTUKAN BESARAN SPP DENGAN MENGGUNAKAN
METODE FUZZY PADA SMP SANTO THOMAS.**

Dosen Pembimbing 1 : Endra Suseno, M.Kom.

Dosen Pembimbing 2 : Dyah Puteria Wati, M.Kom.

Adalah benar benar **ASLI** dan **BUKAN PLAGIAT** yakni tidak melakukan penjiplakan pada karya tulis ilmiah milik orang lain, kecuali yang dikembangkan dan diacu dalam daftar pustaka pada Skripsi / Tugas Akhir ini.

Demikian pernyataan ini **SAYA** buat, apabila kemudian hari terbukti **SAYA** melakukan penjiplakan karya orang lain, maka **SAYA** bersedia menerima **SANKSI AKADEMIK**.

Kuningan, 24 Juni 2025

Yang menyatakan,


B. Saga Hadi Kusuma

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul RANCANG BANGUN SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN DALAM MENENTUKAN BESARAN SPP DENGAN MENGGUNAKAN METODE FUZZY PADA SMP SANTO THOMAS beserta seluruh isinya adalah benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan.

Atas dasar pernyataan ini saya siap menanggung resiko atau sanksi apa pun yang sesuai dengan peraturan yang berlaku apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian skripsi ini.

Kuningan, 24 Juni 2025

Yang menyatakan,



B. Saga Hadi Kusuma

HALAMAN MOTTO

“Untuk segala sesuatu ada masanya, untuk apapun di bawah langit ada waktunya.”

(Pengkhotbah 3:1)

“Apa yang pikiran manusia dapat bayangkan dan yakini, adalah sesuatu yang dapat dicapai.”

(Napoleon Hill)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini peneliti persembahkan kepada :

1. Tuhan Yesus dan Bunda Maria yang selalu memberikan berkat, penyertaan, penguatan dan mukjizat kepada peneliti setiap harinya.
2. Bapak Martinus Sunardi dan Ibu Yuliana Sarmini selaku orang tua, serta Yohanes Lucky Hendrawan selaku adik peneliti yang selalu memberikan doa, kasih sayang, dukungan secara moral maupun material kepada peneliti dalam menyusun skripsi.
3. Bapak Simon Sudarma dan Ibu Bertha Sumiratih, S.Pd.,SD. selaku orang tua yang selalu memberikan doa, dan dukungan kepada peneliti dalam menyusun skripsi.
4. Dadan Nugraha, M.Kom selaku Dosen Pembimbing Akademik (DPA) dari semester 1 sampai 8 yang selalu memberikan dukungan, motivasi, semangat dan bimbingan.
5. Veronica Sekar Kinasih, S.Pd. selaku kekasih yang selalu menemani, mendukung, memberi semangat, dan menjadi tempat berkeluh kesah selama menyusun skripsi.
6. Chorina Sitorus Pane, S.Pd.,Gr. dan Valentino Bintang Sudarmanto, A.Md. selaku sahabat peneliti yang selalu memberikan motivasi, hiburan, dan semangat selama penyusunan skripsi.
7. Terkhusus teman-teman Grup “Projek Web Coo” yang sudah berdinamika bersama dan membantu peneliti selama masa kuliah.
8. Teman-teman SINFC 2020 kelas E yang sudah berdinamika bersama dan membantu peneliti selama masa kuliah.
9. Almamaterku Universitas Kuningan.

RANCANG BANGUN SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN DALAM MENENTUKAN BESARAN SPP DENGAN MENGGUNAKAN METODE FUZZY PADA SMP SANTO THOMAS

B. Saga Hadi Kusuma¹, Endra Suseno², Dyah Puteria Wati³

Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Kuningan
Jl. Pramuka No.67, Purwawinangun, Kec. Kuningan, Kabupaten Kuningan,
Jawa Barat 45512

¹ 20200910003@uniku.ac.id, ² endra@uniku.ac.id, ³ dyah.puteria@uniku.ac.id

ABSTRAK

Proses penentuan SPP di SMP Santo Thomas saat ini hanya mempertimbangkan pada hasil wawancara melalui tukar pendapat, sehingga penentuan SPP yang terjadi tidak berdasar pada keobjektifan kondisi keluarga, membuat ketidaksesuaian tanggungan biaya pendidikan dengan ekonomi keluarga. Dalam meningkatkan keobjektifan dan akurasi dalam proses penentuan SPP, diperlukan sistem yang dapat menunjang dalam proses penentuan ini, sistem penunjang keputusan menggunakan metode *Fuzzy C Means* dapat memberikan rekomendasi dalam proses penentuan SPP yang diterimakan ke orang tua. Dalam penerapannya metode ini membutuhkan data kriteria yang digunakan dalam proses penentuan SPP meliputi penghasilan orang tua, jumlah tanggungan anak, pekerjaan orang tua, jenis tempat tinggal dan jenis transportasi. Sistem yang dibuat diharapkan dapat membantu penata usaha dan pewawancara/guru dalam mengolah penentuan SPP yang lebih objektif dan akurat sesuai dengan kondisi orang tua. Hasil yang didapatkan dari implementasi metode *Fuzzy C Means* pada sistem yang dibangun menunjukkan bahwa sistem dapat memberikan rekomendasi SPP yang layak sesuai data yang di proses, memberikan nominal SPP dengan waktu yang cepat dibandingkan proses wawancara melalui tukar pendapat yang membutuhkan waktu yang lama, dan dari hasil perhitungan juga didapatkan hasil 3,30% kenaikan lebih tinggi dari nominal SPP nyata siswa. Dengan demikian, sistem ini tidak hanya mempermudah dalam penghitungan penentuan SPP, tetapi juga dapat meningkatkan objektivitas, dan keakuratan dalam penentuan SPP yang sesuai dengan kondisi keluarga siswa di SMP Santo Thomas.

Kata Kunci: Sistem Penunjang Keputusan, Fuzzy C Means, SPP

Design and Development of a Decision Support System for Determining Students Tuition Fees Using the Fuzzy Method at Santo Thomas Junior High School

B. Saga Hadi Kusuma¹, Endra Suseno², Dyah Puteria Wati³

Information System Study Program, Faculty of Computer Sciences, Universitas
Kuningan

Jl. Pramuka No.67, Purwawinangun, Kec. Kuningan, Kabupaten Kuningan, Jawa
Barat 45512

¹ sagahadikusuma@gmail.com, ² endra@uniku.ac.id, ³ dyah.puteria@uniku.ac.id

ABSTRACT

Currently, the tuition fee (SPP) determination process at Santo Thomas Junior High School relies solely on interviews and discussions, leading to subjective decisions that do not objectively reflect the family's financial condition. It results a mismatch between the educational costs imposed and the family's economic capacity. To improve objectivity and accuracy in determining tuition fees, a decision support system using the Fuzzy C-Means (FCM) method is proposed. This system can provide recommendations for tuition fees to be communicated to parents. The implementation of this method requires criteria such as parental income, number of dependent children, parental occupation, type of residence, and mode of transportation. The developed system is expected to assist school administrators and interviewers (teachers) in processing tuition fee determinations more objectively and accurately based on parents' actual conditions. The results of implementing the Fuzzy C-Means method in this system show that it can provide appropriate tuition fee recommendations based on processed data, generate fee amounts faster than manual interviews (which are time-consuming), and Yield a 3.30% increase compared to the actual tuition fees previously assigned. Thus, this system not only simplifies the tuition fee calculation process but also enhances objectivity and accuracy in determining fees that align with students' family conditions at Santo Thomas Junior High School.

Keywords: *Decision Support System, Fuzzy C-Means, Tuition Fees*

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kehadiran Allah SWT. Yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada peneliti sehingga dapat menyelesaikan proposal skripsi ini. Shalawat serta salam semoga tetap tercurah limpahkan kepada junjungan Nabi kita Muhammad SAW, kepada para sahabatnya, kepada keluarganya serta kepada kita selaku umatnya yang Insha Allah taat pada ajaran agama dan senantiasa mengamalkannya. Aamiin. Adapun judul proposal skripsi yang peneliti ambil adalah **“RANCANG BANGUN SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN DALAM MENENTUKAN BESARAN SPP DENGAN MENGGUNAKAN METODE FUZZY PADA SMP SANTO THOMAS”**

Dalam proses penyelesaian proposal skripsi ini, peneliti memperoleh banyak bantuan dari berbagai pihak baik berupa bimbingan, arahan secara tertulis maupun secara lisan sehingga proposal dapat diselesaikan. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan banyak terimakasih kepada :

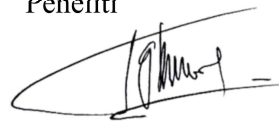
1. Bapak Prof. Dr. H. Dikdik Harjadi, S.E., M.Si., selaku Rektor Universitas Kuningan.
2. Bapak Tito Sugiharto, S.Kom, M.Eng. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
3. Bapak Heru Budianto, M.Kom selaku Kepala Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.

4. Bapak Endra Suseno, M.Kom selaku Pembimbing I yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti.
5. Bapak Dyah Puteria Wati, M.Kom selaku Pembimbing yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti.
6. Orang tua yang telah memberikan do'a, arahan dan dukungan baik material maupun moral.
7. Rekan-rekan Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
8. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan dan membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Dalam penyusunan ini peneliti menyadari banyak kesalahan dan kekurangan. Untuk itu saran dan kritik dari semua pihak sangat diharapkan demi penyempurnaan proposal skripsi ini. Semoga proposal skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti, tempat/objek penelitian, Institusi dan bagi para pembaca pada umumnya. Atas dukungan dan bantuannya, peneliti mengucapkan banyak terimakasih.

Kuningan,

Peneliti



B. Saga Hadi Kusuma

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGUJIAN

SURAT PERNYATAAN

PERNYATAAN ORIGINALITAS

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	6
1.3 Rumusan Masalah	6
1.4 Batasan Masalah.....	7
1.5 Tujuan Penelitian.....	8
1.6 Manfaat Penelitian.....	8
1.6.1 Manfaat Teoritis.....	8
1.6.2 Manfaat Praktis	9
1.7 Pertanyaan Penelitian	9
1.8 Hipotesis Penelitian.....	10
1.9 Metodologi Penelitian	10
1.9.1. Metode Pengumpulan Data	10
1.9.2. Metode Pengembangan Sistem	11
1.9.3. Metode Penyelesaian Masalah.....	13
1.10 Jadwal Kegiatan Penelitian.....	26
1.11 Sistematika Penelitian	26
BAB II LANDASAN TEORI	29

2.1	Teori-teori terkait bahasan penelitian (<i>Relevan Theories</i>)	29
2.1.1	Sistem Penunjang Keputusan.....	29
2.1.2	Metode <i>Fuzzy C Means</i>	30
2.1.3	Sumbangan Pendidikan.....	31
2.1.4	Perancangan Sistem	31
2.1.5	Pembangunan Sistem Aplikasi.....	39
2.1.6	Perangkat Lunak Pendukung.....	42
2.1.7	Pengujian Sistem.....	46
2.2	Penelitian Sebelumnya (<i>Previous Work</i>).....	48
2.3	Kerangka Teoritis (<i>Theoretical Framework</i>).....	55
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN		57
3.1	Metode Pengumpulan Data	57
3.2	Metodelogi Pengembangan Sistem	58
3.2.1	Analysis.....	58
3.2.2	Design	65
3.2.3	Coding.....	143
3.2.4	Testing.....	144
3.2.5	Maintenance	145
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN		146
4.1	Implementasi (<i>Implementation</i>)	146
4.1.1	Implementasi <i>Metode Fuzzy C Means</i>	146
4.2	Implementasi Rancangan <i>Interface</i>	154
4.2.1	Halaman <i>Login</i>	155
4.2.2	Halaman Beranda Admin.....	156
4.2.3	Halaman Menu <i>User</i>	156
4.2.4	Halaman Tambah <i>User</i>	157
4.2.5	Halaman Ubah <i>User</i>	157
4.2.6	Halaman Beranda Guru.....	158
4.2.7	Halaman Menu Alternatif	159
4.2.8	Halaman Tambah Alternatif.....	159
4.2.9	Halaman Ubah Alternatif.....	160
4.2.10	Halaman Menu Nilai Alternatif	160
4.2.11	Halaman Ubah Menu Nilai Alternatif.....	161

4.2.12	Halaman Beranda Penata Usaha	161
4.2.13	Halaman Menu Kriteria.....	162
4.2.14	Halaman Tambah Kriteria.....	162
4.2.15	Halaman Ubah Data Kriteria.....	163
4.2.16	Halaman Menu Subkriteria	163
4.2.17	Halaman Tambah data Subkriteria.....	164
4.2.18	Halaman Ubah data Subkriteria	164
4.2.19	Halaman <i>Menu Cluster</i>	165
4.2.20	Halaman Tambah Data <i>Cluster</i>	166
4.2.21	Halaman Ubah Data <i>Cluster</i>	166
4.2.22	Halaman Perhitungan	167
4.2.23	Halaman Beranda Kepala Sekolah.....	167
4.2.24	Halaman Hasil Perhitungan.....	168
4.3	Pengujian Sistem (<i>System Testing</i>).....	169
4.3.1	<i>Black Box Testing</i>	169
4.3.2	<i>White Box Testing</i>	173
BAB V SIMPULAN DAN SARAN		179
5.1	Simpulan (<i>Conclusion</i>).....	179
5.2	Saran (<i>Suggestion</i>).....	180
DAFTAR PUSTAKA		181
RIWAYAT HIDUP (Curriculum Vitae)		186
LAMPIRAN		187

DAFTAR GAMBAR

<i>Gambar 1. 1 Metode Waterfall Sumber : Youssef Bassil (Sonia Th. ind, 2015) ..</i>	12
Gambar 2. 1 Kerangka Teoritis	56
Gambar 3. 1 Sistem yang sedang berjalan <i>rich picture</i>	63
Gambar 3. 2 Sistem yang diusulkan <i>rich picture</i>	64
Gambar 3. 3 Use Case Diagram	67
Gambar 3. 4 <i>Activity Diagram Login</i>	74
Gambar 3. 5 <i>Activity Diagram</i> Hak Akses	76
Gambar 3. 6 <i>Activity Diagram</i> Data Kriteria	79
Gambar 3. 7 <i>Activity Diagram</i> Data Subkriteria	82
Gambar 3. 8 <i>Activity Diagram</i> Data Alternatif	85
Gambar 3. 9 <i>Activity Diagram</i> Nilai Alternatif	88
Gambar 3. 10 <i>Activity Diagram</i> Mengelola <i>Cluster</i>	91
Gambar 3. 11 <i>Activity Diagram</i> Nilai <i>Fuzzy C Means</i>	94
Gambar 3. 12 <i>Activity Diagram</i> Laporan Hasil Hitung	97
Gambar 3. 13 <i>Sequence Diagram Login</i>	101
Gambar 3. 14 <i>Sequence</i> Mengelola Hak Akses	103
Gambar 3. 15 <i>Sequence</i> Mengelola Data Kriteria	103
Gambar 3. 16 <i>Sequence</i> Mengelola Data Subkriteria	104
Gambar 3. 17 <i>Sequence</i> Mengelola Data Alternatif	106
Gambar 3. 18 <i>Sequence</i> Mengelola Nilai Alternatif	106
Gambar 3. 19 <i>Sequence</i> Mengelola Data <i>Cluster</i>	107
Gambar 3. 20 <i>Sequence</i> Mengelola Nilai <i>Fuzzy C Means</i>	108
Gambar 3. 21 <i>Sequence</i> Mengelola Laporan Hasil Hitung	109
Gambar 3. 22 <i>Class Diagram</i>	100
Gambar 3. 23 tampilan <i>login</i>	110
Gambar 3. 24 Tampilan perancangan dashboard admin	111
Gambar 3. 25 Panel hak akses	112
Gambar 3. 26 Panel ubah data hak akses	113
Gambar 3. 27 Tampilan dashboard guru	115
Gambar 3. 28 Panel data alternatif	116
Gambar 3. 29 Panel tambah data alternatif	117
Gambar 3. 30 Panel edit data alternative	118
Gambar 3. 31 Panel nilai alternative	120
Gambar 3. 32 Panel edit nilai alternatif	121
Gambar 3. 33 Panel dashboard Kepala Sekolah	123
Gambar 3. 34 Panel hasil hitung	124
Gambar 3. 35 Panel dashboard penata usaha	125
Gambar 3. 36 Panel menu kriteria	126
Gambar 3. 37 Panel tambah kriteria	128

Gambar 3. 38 Panel ubah kriteria.....	129
Gambar 3. 39 Panel menu subkriteria.....	131
Gambar 3. 40 Panel tambah subkriteria	132
Gambar 3. 41 Panel ubah subkriteria	134
Gambar 3. 42 Panel menu <i>cluster</i>	135
Gambar 3. 43 Panel tambah <i>cluster</i>	137
Gambar 3. 44 Panel ubah <i>cluster</i>	139
Gambar 3. 45 Panel menu perhitungan.....	141
Gambar 3. 46 Panel menu hasil.....	142
Gambar 4. 1 Halaman Login	155
Gambar 4. 2 Halaman Login Gagal	155
Gambar 4. 3 Halaman Beranda Admin	156
Gambar 4. 4 Halaman Menu <i>User</i>	156
Gambar 4. 5 Halaman Tambah <i>User</i>	157
Gambar 4. 6 Halaman Ubah <i>User</i>	157
Gambar 4. 7 Ubah <i>User</i> Gagal.....	158
Gambar 4. 8 Halaman Beranda Guru.....	158
Gambar 4. 9 Halaman Menu Alternatif.....	159
Gambar 4. 10 Halaman Tambah Alternatif.....	159
Gambar 4. 11 Halaman Ubah Alternatif.....	160
Gambar 4. 12 Halaman Menu Nilai Alternatif.....	160
Gambar 4. 13 Halaman Ubah Menu Nilai Alternatif.....	161
Gambar 4. 14 Halaman Beranda Penata Usaha	161
Gambar 4. 15 Halaman Menu Kriteria.....	162
Gambar 4. 16 Halaman Tambah Kriteria	162
Gambar 4. 17 Halaman Ubah Data Kriteria.....	163
Gambar 4. 18 Halaman Menu Subkriteria	163
Gambar 4. 19 Halaman tambah data Subkriteria	164
Gambar 4. 20 Halaman ubah data Subkriteria	165
Gambar 4. 21 Halaman <i>Menu Cluster</i>	165
Gambar 4. 22 Halaman Tambah Data <i>Cluster</i>	166
Gambar 4. 23 Halaman Ubah Data <i>Cluster</i>	166
Gambar 4. 24 Halaman Perhitungan	167
Gambar 4. 25 Halaman Beranda Kepala Sekolah.....	167
Gambar 4. 26 Halaman Hasil Perhitungan.....	168
Gambar 4. 27 <i>Flowgraph</i>	177

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Data Alternatif.....	17
Tabel 1. 2 Bobot Kriteria 1	17
Tabel 1. 3 Bobot Kriteria 2	17
Tabel 1. 4 Bobot Kriteria 3	18
Tabel 1. 5 Bobot Kriteria 4	18
Tabel 1. 6 Bobot Kriteria 5	18
Tabel 1. 7 Data Penilaian	18
Tabel 1. 8 Penentuan Nilai Awal	19
Tabel 1. 9 Pembangkitan bilangan random.....	19
Tabel 1. 10 Derajat Keanggotaan Cluster-1	20
Tabel 1. 11 Derajat Keanggotaan Cluster-2.....	20
Tabel 1. 12 Derajat Keanggotaan Cluster-3.....	21
Tabel 1. 13 Pusat <i>cluster</i>	21
Tabel 1. 14 Menghitung fungsi objektif.....	22
Tabel 1. 15 Menghitung Perubahan Matrik Partisi	22
Tabel 1. 16 Cek kondisi berhenti iterasi-1	23
Tabel 1. 17 Cek kondisi berhenti iterasi-2	24
Tabel 1. 18 Menentukan klaster data	24
Tabel 1. 19 Jadwal Penelitian	26
Tabel 2. 1 <i>Use Case Diagram</i>	33
Tabel 2. 2 <i>Activity Diagram</i>	35
Tabel 2. 3 <i>Class Diagram</i>	37
Tabel 2. 4 <i>Sequence Diagram</i>	38
Tabel 2. 5 Penelitian Sebelumnya.....	48
Tabel 3. 1 Spesifikasi Perangkat Keras.....	62
Tabel 3. 2 Spesifikasi Perangkat Lunak.....	62
Tabel 3. 3 Tabel identifikasi aktor	66
Tabel 3. 4 <i>Use Case Diagram Login</i>	67
Tabel 3. 5 <i>User Case Diagram</i> Mengelola Hak Akses.....	68
Tabel 3. 6 <i>Use Case Diagram</i> Mengelola Data Kriteria.....	69
Tabel 3. 7 <i>Use Case Diagram</i> Mengelola Data Alternatif.....	70
Tabel 3. 8 <i>Use Case Diagram</i> Mengelola Nilai Alternatif	71
Tabel 3. 9 <i>Use Case Diagram</i> Mengelola <i>Cluster</i>	71
Tabel 3. 10 <i>Use Case Diagram</i> Mengelola Nilai <i>Fuzzy</i>	72
Tabel 3. 11 <i>Use Case Diagram</i> Laporan Hasil Perhitungan.....	73
Tabel 3. 12 Keterangan Aktifitas Login.....	74
Tabel 3. 13 Keterangan Aktifitas Diagram Hak Akses.....	77
Tabel 3. 14 Keterangan Aktifitas Diagram Data Kriteria	80
Tabel 3. 15 Keterangan Aktifitas Diagram Data Subkriteria	83
Tabel 3. 16 Keterangan Aktifitas Diagram Data Alternatif	86

Tabel 3. 17 Keterangan Aktifitas Diagram Nilai Alternatif.....	89
Tabel 3. 18 Keterangan Aktifitas Diagram Mengelola Cluster.....	92
Tabel 3. 19 Keterangan Aktifitas Diagram Nilai Fuzzy C Means	95
Tabel 3. 20 Keterangan Aktifitas Diagram Laporan Hasil Hitung	98
Tabel 3. 21 deskripsi <i>login</i>	110
Tabel 3. 22 Keterangan dashboard admin.....	111
Tabel 3. 23 Keterangan Hak Akses.....	112
Tabel 3. 24 Keterangan ubah data hak akses	113
Tabel 3. 25 Keterangan dashboard guru	115
Tabel 3. 26 Keterangan panel data alternatif	116
Tabel 3. 27 Panel tambah data alternatif.....	117
Tabel 3. 28 Keterangan panel edit data alternatif	119
Tabel 3. 29 Keterangan panel nilai alternatif.....	120
Tabel 3. 30 Keterangan panel edit nilai alternatif.....	121
Tabel 3. 31 Keterangan dashboard Kepala Sekolah.....	123
Tabel 3. 32 Keterangan panel hasil hitung.....	124
Tabel 3. 33 Keterangan dashboard penata usaha	125
Tabel 3. 34 Keterangan panel menu kriteria	126
Tabel 3. 35 Keterangan panel tambah kriteria	128
Tabel 3. 36 Keterangan ubah kriteria.....	130
Tabel 3. 37 Keterangan panel menu subkriteria.....	131
Tabel 3. 38 Keterangan panel tambah subkriteria.....	132
Tabel 3. 39 Keterangan panel ubah subkriteria.....	134
Tabel 3. 40 Keterangan menu <i>cluster</i>	136
Tabel 3. 41 Keterangan panel tambah <i>cluster</i>	137
Tabel 3. 42 Keterangan panel ubah <i>cluster</i>	139
Tabel 3. 43 Keterangan panel menu perhitungan.....	141
Tabel 3. 44 Keterangan panel menu hasil	143
Tabel 4. 1 Penentuan kriteria dan bobot.....	146
Tabel 4. 2 Data alternatif dan nilai alternatif	147
Tabel 4. 3 Konversi data kriteria.....	148
Tabel 4. 4 Pusat <i>cluster</i>	149
Tabel 4. 5 fungsi objek.....	149
Tabel 4. 6 matrik perubahan.....	150
Tabel 4. 7 matriks perubahan keanggotaan i	151
Tabel 4. 8 Kuadrat derajat keanggotaan ke $-i$	151
Tabel 4. 9 Jumlah fungsi objek	152
Tabel 4. 10 Hasil perhitungan <i>fuzzy c means</i>	154
Tabel 4. 11 Pengujian Black Box.....	169
Tabel 4. 12 <i>Tabel Pengujian White Box</i>	174
Tabel 4. 13 Simbol-simbol <i>Flowgraph</i>	176

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 SK Bimbingan	187
Lampiran 2 SK Bimbingan	188
Lampiran 3 Hasil Pengumpulan Data	189
Lampiran 4 DRAFT SK Kepala Sekolah.....	191
Lampiran 5 Data Kriteria	193
Lampiran 6 Form Data Siswa	194
Lampiran 7 Data SPP siswa Kelas 7	196
Lampiran 8 Data Hasil hitung menggunakan metode Fuzzy C Means.....	197
Lampiran 9 Revisi SHP Dosen I	198
Lampiran 10 Revisi SHP Dosen II.....	199
Lampiran 11 Revisi Sidang Dosen I	200
Lampiran 12 Revisi Sidang Dosen II.....	201
Lampiran 13 Revisi Sidang Dosen III.....	202
Lampiran 14 Dokumentasi.....	203