

**RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK
PEMILIHAN PRODUK ASURANSI KESEHATAN MENGGUNAKAN
METODE KOMBINASI *FUZZY C-MEANS* DAN *SIMPLE ADDITIVE
WEIGHTING***

SKRIPSI



RIZKY RINDRA SYAHPUTRA

**PROGRAM STUDI S1 SISTEM INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2015**

SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Komputer Bidang Sistem Informasi pada
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Airlangga**

Oleh:

RIZKY RINDRA SYAHPUTRA
NIM. 081016058

**Tanggal Lulus :
20 Februari 2015**

Disetujui oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II

Ir. Dyah Herawatie, M.Si
NIP. 19671111 199303 2 002

Purbandini, S.Si., M.Kom
NIP. 19710712 2008122 2 001

LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI

Judul : RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG
KEPUTUSAN UNTUK PEMILIHAN PRODUK
ASURANSI KESEHATAN MENGGUNAKAN
METODE KOMBINASI *FUZZY C-MEANS* DAN
SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING

Penyusun : Rizky Rindra Syahputra
NIM : 081016066

Tanggal Ujian : 20 Februari 2015

Pembimbing I : Ir. Dyah Herawatie, M.Si
Pembimbing II : Purbandini, S.Si., M.Kom

Disetujui oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II

Ir. Dyah Herawatie, M.Si
NIP. 19671111 199303 2 002

Purbandini, S.Si., M.Kom
NIP. 19710712 2008122 2 001

Mengetahui,

Ketua Departemen Matematika
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Airlangga

Ketua Program Studi S1 Sistem Informasi
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Airlangga

Dr. Miswanto, M.Si
NIP. 19680204 199303 1 002

Drs. Eto Wuryanto, DEA
NIP. 19660928 199102 1 001

PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI

Skripsi ini tidak dipublikasikan, namun tersedia di perpustakaan dalam lingkungan Universitas Airlangga, diperkenankan untuk dipakai sebagai referensi kepustakaan, tetapi pengutipan harus seizin penyusun dan harus menyebutkan sumbernya sesuai kebiasaan ilmiah.

Dokumen skripsi ini merupakan hak milik Universitas Airlangga.



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan anugerah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan untuk Pemilihan Produk Asuransi Kesehatan Menggunakan Metode Kombinasi Fuzzy C-Means dan Simple Additive Weighting” dengan baik, serta salawat semoga tetap terlimpahkan kepada *Rasulullah* Muhammad SAW yang mengantarkan pada sebuah tatanan kehidupan yang penuh keselamatan di dunia dan akhirat.

Tak lupa penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Ir. Dyah Herawatie, M.Si. selaku dosen pembimbing I dan Purbandini, S.Si., M.Kom. selaku dosen pembimbing II, yang dengan sabar dan ikhlas membimbing dan memberikan ilmunya kepada penulis. Penulis juga berterima kasih kepada keluarga dan teman - teman S1 Sistem Informasi 2010, yang telah memberikan semangat dan dukungannya kepada penulis.

Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga proposal skripsi ini dapat memberikan manfaat dan wawasan yang berguna. Amin..

Surabaya, Februari 2015

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas curahan anugerah dan karunia-Nya, sehingga skripsi dengan judul RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PEMILIHAN PRODUK ASURANSI KESEHATAN MENGGUNAKAN METODE KOMBINASI *FUZZY C-MEANS* DAN *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* ini dapat terselesaikan.

Dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini, penulis mendapatkan banyak bantuan dan dukungan dari berbagai pihak baik moril maupun materiil, sehingga berbagai kendala dan hambatan dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah *Subhanahuwata'ala* yang senantiasa memberikan rahmat dan hidayah, dan karunianya serta Nabi Muhammad SAW yang menjadi panutan dan suri tauladan makhluknya sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik.
2. Papa dan Mama yang telah memberikan dukungan penuh secara lahir bathin, pemberi nasihat dan doa yang tidak pernah putus untuk penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan kuliah dengan baik.
3. Ir. Dyah Herawatie, M.Si. selaku pembimbing I yang telah membimbing penulis dengan penuh perhatian, teliti memberikan koreksi ketika terjadi kesalahan penulisan dan selalu memberikan bantuan ketika ada halangan yang berhubungan dengan skripsi ini.
4. Purbandini, S.Si., M.Kom. selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing penulis dengan sabar dan selalu memberikan masukan – masukan kepada penulis yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan.

5. Taufik ST,. M.Kom. Selaku dosen wali sebagai pengganti orang tua di kampus yang senantiasa membantu anak – anak walinya dalam berbagai keperluan semenjak pertama masuk.
6. Kakak, Adik dan seluruh keluarga besar yang selalu memberikan semangat dan doa hingga terselesaikannya Skripsi ini.
7. Bapak dan Ibu staff dosen dan karyawan program studi Sistem Informasi yang telah memberikan bantuan, banyak ilmu dan pengalaman yang sangat berharga
8. Dinda Salza Oktivia, yang selalu memberikan semangat dan mengingatkan penulis untuk segera mengerjakan skripsi serta membantu mencari responden.
9. Ma'mun, SE, As. yang sangat membantu bagi penulis dalam hal pencarian dan pengolahan data beserta PT. Insko Multi Pratama yang mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian di tempat tersebut.
10. Bapak Tri Sandhika Jaya, yang membantu penulis dengan memberikan pengetahuan tentang metode yang digunakan dalam skripsi ini.
11. Rizqy Galan, Muhammad Abdullah, Ade Rianto, yang telah banyak membantu penulis dalam merangkai program dan mengeluarkan ide-ide nya serta membantu dalam pembuatan database sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
12. Bagus Satriawan, Aldian Bagus, Febri Sofi, Aditya Prakoso, M.A Danang, Rinaldhi Cahyono, Lukman Hakim, Shitta Dewi, Delia Fardani, Odhik Susanto, Moch. Reza, Dimas Yanuar, Yogie Mahendra yang telah banyak

memberikan banyak ilmu dan bantuan dengan menjadi teman terbaik selama masa studi dan memberikan motivasi selama penulisan skripsi ini.

13. Dika Pranadhani, Delia Fardani, Bilqies Kimmilah, A. Choliq terimakasih banyak karena telah memberi referensi dan membantu penulis dalam mencurahkan tulisan pada skripsi ini.
14. Kawan – kawan seperjuangan S1 Sistem Informasi 2010 yang belum sempat disebut namanya satu-satu terimakasih atas motivasi, suka duka, kegilaan, kenangan dan ilmu selama 4 tahun. Semoga sukses kawan.
15. Serta semua pihak yang tidak disebutkan satu persatu karena keterbatasan penulis dalam mengingat, yang telah mendukung dan entah apa pun itu, sungguh terima kasih banyak.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI	iv
KATA PENGANTAR	v
UCAPAN TERIMA KASIH	vi
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Batasan Masalah	6
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.5 Manfaat Penelitian	7
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Konsep Dasar Rancang Bangun	8
2.2 Konsep Dasar Sistem Pendukung Keputusan (SPK).....	8
2.3 <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW)	14
2.4 Himpunan <i>Fuzzy</i>	16
2.5 Analisis Kelompok	17
2.6 <i>Fuzzy C-Means Clustering</i> (FCM).....	19
2.7 Indeks Xie Beni	21
2.8 Asuransi	22

2.9 Perancangan Sistem	24
2.10 Perancangan <i>Database</i>	26
2.11 Java	29
BAB III METODE PENELITIAN	30
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	30
3.2 Metode Pengumpulan Data	30
3.3 Pengolahan Data	32
3.4 Analisa Kasus dengan Metode Kombinasi FCM dan SAW	33
3.5 Perancangan Sistem	36
3.6 Implementasi Sistem	37
3.7 Evaluasi Sistem	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	39
4.1 Pengumpulan data dan informasi	39
4.2 Pengolahan data dan informasi	43
4.3 Penyelesaian dengan metode kombinasi FCM dan SAW	51
4.4 Perancangan Sistem	62
4.5 Implementasi Sistem	65
4.6 Evaluasi Sistem	78
4.7 Pengujian Sistem	83
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	89
5.1 Kesimpulan	89
5.2 Saran	90
DAFTAR PUSTAKA	91

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
2.1	Model Konseptual SPK	10
2.2	Karakteristik SPK	11
4.1	Gambaran Umum SPK Pemilihan Asuransi Kesehatan	62
4.2	<i>Flowchart</i> SPK Pemilihan Produk Asuransi Kesehatan	63
4.3	<i>Use Case Diagram</i> SPK Pemilihan Produk Asuransi Kesehatan	65
4.4	CDM SPK Pemilihan Produk Asuransi Kesehatan	65
4.5	PDM SPK Pemilihan Produk Asuransi Kesehatan	65
4.6	Algoritma Umum SPK pemilihan produk asuransi kesehatan	66
4.7	Algoritma Generate matrix keanggotaan (μ)	67
4.8	Algoritma perhitungan pusat kelompok	68
4.9	Algoritma perhitungan jarak Euclid	68
4.10	Algoritma perhitungan fungsi objektif	68
4.11	Algoritma untuk perhitungan revisi nilai matrix miu	69
4.12	Algoritma perhitungan nilai error	69
4.13	Algoritma perhitungan indeks Xie Beni	70
4.14	Algoritma perangkingan SAW pada pusat kelompok	70
4.15	Algoritma untuk perangkingan SAW pada data terpilih	71
4.16	Halaman Home SPK Pemilihan Asuransi Kesehatan	72
4.17	Halaman Data <i>User</i>	73
4.18	Halaman Form Pembatasan Data	74
4.19	Halaman Form Bobot Kepentingan Kriteria	75
4.20	Halaman Hasil Rekomendasi Produk	76
4.21	Tampilan hasil dari perhitungan sistem	80
4.22	Halaman Bantuan	81
4.23	Uji Input pada <i>form</i> data <i>user</i> studi kasus	85
4.24	Uji Input <i>form</i> pembatasan data studi kasus	86
4.25	Uji Input <i>form</i> bobot kriteria studi kasus	86
4.26	Hasil rekomendasi sistem studi kasus	87

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
2.1	Simbol diagram <i>use case</i>	25
2.2	Komponen <i>Flow Chart</i>	26
3.1	Skala Tingkat Kepentingan Kriteria	35
4.1	Hasil Pemilihan Kriteria oleh Responden	41
4.2	Hasil jumlah pemilih x bobot	41
4.3	Rata – rata prioritas tiap kriteria	42
4.4	Pembagian Kelas Kamar	47
4.5	Nilai Kualitatif brand image perusahaan	50
4.6	Nilai kualitatif kriteria prosedur klaim	50
4.7	Nilai kualitatif kriteria wilayah pertanggung	51
4.8	Data Sampel	51
4.9	Pusat Kelompok awal $k = 2$	53
4.10	Jarak objek ke pusat kelompok	54
4.11	Pusat Kelompok saat iterasi ke-5	55
4.12	Pusat kelompok awal $k = 3$	55
4.13	Jarak Objek ke pusat kelompok	56
4.14	Pusat Kelompok saat iterasi ke-5 pada $k = 3$	57
4.15	Nilai indeks XieBeni tiap kelompok	57
4.16	Keanggotaan tiap data dengan $k = 2$	57
4.17	<i>Input data</i> pada tabel Usia	79
4.18	<i>Input data</i> pada tabel Perusahaan	79
4.19	<i>Input data</i> pada tabel produk_detail	80
4.20	<i>Input data</i> pada tabel premi	81
4.21	Kondisi yang diinput pada sistem	81

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul Lampiran
1	<i>Form</i> kuesioner analisa faktor berpengaruh dalam pemilihan asuransi kesehatan
2	Outline wawancara penentuan data dan kriteria
3	Outline wawancara tentang kebutuhan input/output sistem
4	Outline wawancara tentang pembobotan dan penilaian tiap kriteria
5	Data sampel produk Asuransi dan Manfaat
6	Data asli <i>input</i> pada sistem
7	Kuesioner hasil rancang bangun sistem
8	Surat keterangan telah melakukan penelitian
9	Form dan hasil rekapitulasi studi kasus pengujian sistem pada masyarakat