

**PROTOTYPE SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN
PENENTUAN KECAMATAN SASARAN PROGRAM
DENGAN METODE
*INTEGRASI FUZZY C-MEANS (FCM) CLUSTERING,
INDEKS XIE-BENI DAN METODE SIMPLE ADDITIVE
WEIGHTING (SAW) :***

Studi Kasus Badan Perencanaan dan Pembangunan Nasional

TESIS



Muhamad Fauzi Nirwansyah
1311600546

PROGRAM STUDI : MAGISTER ILMU KOMPUTER (MKOM)
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR
JAKARTA
2015

**PROTOTYPE SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN
PENENTUAN KECAMATAN SASARAN PROGRAM
DENGAN METODE
*INTEGRASI FUZZY C-MEANS (FCM) CLUSTERING,
INDEKS XIE-BENI DAN METODE SIMPLE ADDITIVE
WEIGHTING (SAW) :***

Studi Kasus Badan Perencanaan dan Pembangunan Nasional

TESIS

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Magister Komputer (M.Kom)



Muhamad Fauzi Nirwansyah
1311600546

**PROGRAM STUDI : MAGISTER ILMU KOMPUTER (MKOM)
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR
JAKARTA
2015**



**PROGRAM STUDI: MAGISTER ILMU KOMPUTER
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR**

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Muhamad Fauzi Nirwansyah

Nim : 1311600546

Program Studi : Teknologi Sistem Informasi

Fakultas : Magister Ilmu Komputer

Menyatakan bahwa TESIS yang berjudul : Prototipe Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Kecamatan Sasaran Program Dengan Metode Integrasi Fuzzy C-Means (FCM) Clustering, Indeks Xie-Beni Dan Metode Simple Additive Weighting (Saw) : Studi Kasus Badan Perencanaan Dan Pembangunan Nasional.

1. Merupakan hasil karya tulis ilmiah sendiri dan bukan merupakan hasil karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik oleh pihak lain.
2. Saya izinkan untuk dikelola oleh Universitas Budi Luhur sesuai dengan norma hukum dan etika yang berlaku.

Pernyataan ini saya buat dengan penuh tanggung jawab dan saya bersedia menerima konsekuensi apapun sesuai aturan apabila di kemudian pernyataan ini tidak benar.

Jakarta, 26 Februari 2015


METERAI TEMPEL
CZF44ADF165615049
6000
ENAM RIBU RUPIAH
(Muhamad Fauzi Nirwansyah)



PROGRAM STUDI: MAGISTER ILMU KOMPUTER
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Muhamad Fauzi Nirwansyah
NIM : 1311600546
Bidang Peminatan : Teknologi Sistem Informasi
Jenjang Studi : Strata 2
Judul : Prototipe Sistem Penunjang Keputusan Penentuan
Kecamatan Sasaran Program Dengan Metode Integrasi
Fuzzy C-Means (FCM) Clustering, Indeks Xie-Beni Dan
Metode Simple Additive Weighting (Saw) : Studi Kasus
Badan Perencanaan Dan Pembangunan Nasional.

Jakarta, 26 Februari 2015

Tim Penguji :

Ketua,

Prof. Dr. Moedjiono, M.Sc

Anggota,

Dr., Ir. Nazori Az, M.T

Pembimbing Utama,

Ir. Dana Indra Sensuse, Ph.D

Tanda tangan :

Ketua Program Studi

(Dr., Ir. Nazori Az, M.T)

ABSTRAK

Quick Wins merupakan salah satu program yang terdapat dalam MP3KI. *Quick Wins* ditujukan untuk membantu percepatan pengurangan kemiskinan diseluruh Indonesia. Pemerintah pusat dan Pemerintah daerah secara bersama-sama menjalankan program penanggulangan kemiskinan pada level kecamatan yang memiliki tingkat kemiskinan cukup tinggi. Indonesia memiliki total 6.994 kecamatan dan akan terus bertambah seiring dengan adanya pemekaran pada setiap wilayah. Dengan total kecamatan yang cukup banyak tersebut serta alokasi anggaran untuk program yang terbatas, perlunya seleksi awal untuk memilih kecamatan yang akan menjadi target sasaran program *Quick Wins* ini. Dimana tiap tahunnya jumlahnya akan semakin bertambah seiring dengan bertambahnya alokasi anggaran. Dengan adanya seleksi ini membuat pemerintah pusat yang diwakili BAPPENAS dalam menentukan lokasi kecamatan sasaran cukup membutuhkan waktu yang lama. Oleh karena itu, untuk menentukan kecamatan mana yang berhak mendapat program, diperlukan suatu sistem yang dapat membantu untuk pengambilan keputusan atau bisa disebut sistem pendukung keputusan. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk membuat sistem pendukung keputusan yaitu integrasi Metode Fuzzy C- Means (FCM) Clustering, Indeks Xie-Beni dan Metode Simple Additive Weighting (SAW). Metode ini dipilih karena dinilai mampu menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif, dalam hal ini alternatif yang dimaksud yaitu calon kecamatan yang berhak menerima program didasarkan atas kriteria-kriteria tertentu. Penilaian dilakukan dengan cara menentukan pengelompokan atau pengclusteran dari data kecamatan ada, kemudian menghitung indeks XB (Xie-Beni) pada tiap – tiap cluster yang telah terbentuk sehingga dari perhitungan tersebut diketahui cluster mana yang paling baik yang dapat dijadikan alternatif untuk pengambilan keputusan, setelah itu dilakukan proses perangkingan dari setiap cluster yang akan menentukan alternatif yang optimal yaitu kecamatan target program, selanjutnya setelah itu dilakukan tes pengujian akurasi sistem untuk membuktikan bahwa sistem pengambilan keputusan tersebut akurat dan juga dilakukan tes pengujian terhadap user apakah sistem tersebut telah sesuai telah sesuai dengan yang diharapkan. Hasil penelitian ini adalah dimana penentuan kecamatan yang dilakukan oleh bappenas menjadi lebih terkomputerisasi dan lebih objektif.

Kata Kunci : Sistem Penunjang Keputusan, Fuzzy C-Means (Cluster), Simple Additive Weighting (SAW), Indeks Xie-Beni, Quick Wins

ABSTRACT

Quick Wins is one of the programs contained in MP3KI. Quick Wins intended to help accelerate poverty reduction throughout Indonesia. The central government and local governments jointly run the poverty program at district level poverty rates quite high. Indonesia has a total of 6994 districts and will continue to grow in line with the expansion in each region. With a total districts are pretty much the budget allocation for the program as well as a limited, the need for early selection to choose districts that will be the target of this Quick Wins program. Where each year the number will go up with the increase in the budget allocation. With the selection of this makes the central government, represented by BAPPENAS in determining the location of the target sub-district takes long enough. Therefore, to determine which sub-districts are entitled to the program, we need a system that can help to decision-making or can be called a decision support system. One method that can be used to make a decision support system is the integration of the Fuzzy C-Means method (FCM) clustering, Xie-Beni index and Methods Simple Additive Weighting (SAW). This method was chosen because it is considered able to select the best alternative from a number of alternatives, in this case the alternative is that the prospective sub-districts are eligible to receive a program based on certain criteria. Assessment is done by determining the grouping or pengclustoran of poverty data exist, then calculate the index XB (Xie-Beni) on each - each cluster that has been formed so that the calculation is known cluster of which the most well that can be used as an alternative to making a decision, after the done perangkingan process of each cluster that will determine the optimal alternative is the target sub-district program, then once that is done the test system accuracy testing to prove that the system is accurate decision making and also performed tests whether the user testing of the system is appropriate in accordance with the expected . From the results of this study is expected that the determination of the target sub-districts conducted by BAPPENAS be more objective and more efficient.

Key Words : Decision Support System, Fuzzy C-Means (Cluster), Simple Additive Weighting (SAW), Indeks Xie-Beni, Quick Wins

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji dan syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat, taufik dan hidayah hingga penulis dapat merampungkan penyusunan Tesis dengan Judul “Prototipe Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kecamatan Sasaran dengan Integrasi Metode *Fuzzy C-Mean (FCM) Clustering*, *Indeks Xie-Beni* dan Metode *Simple Additive Weighting (SAW)*. Tesis ini disusun untuk menjadi salah satu persyaratan didalam menyelesaikan jenjang Strata Dua (S-2) pada Program Studi Magister Ilmu Komputer (M.Kom) Program Pascasarjana Universitas Budi Luhur, Jakarta.

Dengan tersusunnya Tesis ini, penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Bapak Dana Indra Sensuse, Ph.D selaku dosen pembimbing yang berkenan memberi bimbingan, arahan dan masukan bagi tersusunnya Tesis yang layak untuk disajikan. Penulis juga mengucapkan terima kasih dan penghargaan kepada :

1. Allah SWT atas segala Pentunjuk dan Kemudahan-Nya sehingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Orang tua tercinta yang tak henti-hentinya memberikan dorongan dan dukungannya baik moral maupun spiritual, materi, doa dan kasih sayang mama dan bapak yang sangat besar. Semoga Allah SWT membalas dan menganugerahkan kebahagiaan yang kekal untuk mama dan bapak.
3. Bapak Prof. Dr. Moedjiono, M.Sc. sebagai Direktur Pascasarjana Universitas Budi Luhur.
4. Bapak. Dr. Ir. Nazori, AZ, MT. sebagai Ketua Program Studi Magister Ilmu Komputer Universitas Budi Luhur.
5. Segenap Staff Pengajar dan Sekretariat tata usaha Magister Ilmu Komputer Universitas Budi Luhur yang telah memberikan ilmunya dan bantuan akademik selama penulis mengikuti pendidikan M.Kom Universitas Budi Luhur.
6. Arif, Bambang, Rio, Sella, Retno serta teman-teman dari semester 1 sampai semester 3, yang selalu senatiasa membantu penulis dalam setiap kegiatan perkuliahan sampai pada penulis menyusun tesis ini.
7. Semua pihak yang telah membantu kegiatan penelitian pendahuluan; atas perhatian, perkenan dan bantuan yang telah diberikan hingga tersusunnya Proposal Tesis ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tesis ini masih terdapat kelemahan yang perlu diperkuat dan kekurangan yang perlu dilengkapi. Karena itu, dengan rendah hati penulis mengharapkan masukan, koreksi dan saran untuk memperkuat kelemahan dan melengkapi kekurangan tersebut.

Jakarta, Februari 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	iii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	2
BAB I PENDAHULUAN	3
1.1 Latar Belakang.....	3
1.2 Masalah Penelitian	5
1.2.1. Identifikasi Masalah.....	5
1.2.2. Pembatasan Masalah.....	5
1.2.3. Rumusan Masalah.....	6
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	6
1.3.1 Tujuan Penelitian.....	6
1.3.2 Manfaat Penelitian.....	6
1.4 Tata Urut Penulisan.....	7
BAB II LANDASAN TEORI	9
2.1 Tinjauan Pustaka.....	9
2.1.1. Sistem Pendukung Keputusan	9
2.1.2. Logika <i>Fuzzy</i>	11
2.1.3. Tahapan Membangun Sistem <i>Fuzzy</i>	16
2.1.4. Fuzzy C-Means (FCM) Clustering	16
2.1.5. Simple Additive Weighting (SAW)	19
2.1.6. Indeks <i>XB</i> (Xie-Beni)	20
2.1.7. Integrasi Fuzzy <i>C – Means</i> (FCM) Clustering, Indeks Xie-Beni dan Simple Additive Weighting (SAW)	21
2.1.8. Pengujian Akurasi Sistem	23
2.1.9. Pengujian McCall's	23
2.1.10. Quick Wins MP3KI	26

2.2 Tinjauan Studi.....	27
2.3 Tinjauan Objek Penelitian	30
2.3.1. Profil Bappenas	30
2.3.2. Struktur Organisasi	31
2.3.3. Visi.....	32
2.3.4. Misi	32
2.4 Kerangka Pikir Penelitian	34
2.5 Hipotesis	36
BAB III METODOLOGI DAN DESAIN PENELITIAN	37
3.1 Metodologi Penelitian	37
3.2 Responden Ahli.....	38
3.3 Sampling / Metode Pemilihan Sampel	38
3.4 Metode Pengumpulan Data	39
3.5 Metode Analisis	39
3.6 Instrumentasi Penelitian	41
3.7 Langkah – Langkah Penelitian	42
3.8 Jadwal Penelitian.....	44
BAB IV ANALISA,INTERPRETASI, IMPLIKASI PENILAIAN	43
4.1 Riset Pendahuluan.....	437
4.2 Hasil Penelitian	438
4.3 Pengembangan Prototipe	538
4.4 Implementasi Antar Muka	39
4.5 Pengujian McCall.....	39
4.6 Implikasi Penelitian.....	41
BAB V PENUTUP	45
DAFTAR PUSTAKA	65
RIWAYAT HIDUP SINGKAT	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
II.1. Contoh Pemetaan <i>Input – Output</i> [Galley 2000]	12
II.2. Sistem <i>Fuzzy</i>	16
II.3. 11 Faktor Kualitas <i>Software</i>	24
II.4. Jumlah Penduduk Miskin Vs Persentase Penduduk Miskin	26
II.5. Struktur Organisasi Bappenas	32
II.6. Kerangka Pemikiran SPK penentuan Kecamatan Sasaran.....	35
III.1 Langkah – Langkah Penelitian.....	42
IV.1 Inisialisasi Parameter	45
IV.2 Activity Diagram	54
IV.3 Entity Relationship Diagram.....	55
IV.5 Relasi Antar Tabel	55
IV.6 Tampilan Layar Form Proses.....	56
IV.7 Tampilan Report Cluster	57

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
II.1	Faktor Kualitas <i>Software</i>	24
II.2	Daftar Penelitian	29
III.1	Responden Ahli	38
III.2	Jadwal Penelitian	44
IV.1	Data Sample Kecamatan	44
IV.2	Pusat Cluster	46
IV.3	Hasil Cluster FCM	47
IV.4	Tabel Kecamatan Cluster 1	44
IV.5	Pembobotan SAW	49
IV.6	Peringkat Cluster 1	50
IV.7	Peringkat Cluster 2	50
IV.8	Perbandingan Rekomendasi	51
IV.9	Rencana Implementasi	56
IV.10	Penilaian Pengujian MCCALL	58

DAFTAR PUSTAKA

- [Bappenas 2014] Badan Perencanaan dan Pembangunan Nasional, www.bappenas.go.id, (diakses pada 2 Desember 2014).
- [Dermawan 2013] Dermawan, Rizky, Pengambilan Keputusan Landasan Filosofi Konsep dan Aplikasi, Edisi Ketiga, Bandung : CV. Alfabeta, 2013.
- [Eko 2009] Sedyono, Eko. "Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Lokasi Fasilitas Gudang Menggunakan Fuzzy C – Means (FCM)". Jurnal Informatika, vol.2, (Desember, 2006): 155-156.
- [Galin 2004] Galin, Daniel, Software Quality Assurance From theory to implementation, Edisi Pertama, England: British Library, 2004.
- [Gordon 1992] Gordon, B, Davis, Sistem Informasi Manajemen, Edisi pertama, Jakarta: PT Pustaka Binaman Pressindo, 1992.
- [Hellmann 2001] Hellmann, Martin, Fuzzy Logic Introduction, Edisi Pertama, Jakarta : PT. Indeks, 2005.
- [Kadarsah 2000] Suryadi, Kadarsah and Ramdhani, Ali, Sistem Pendukung Keputusan, Edisi Kedua, Bandung : PT. Remaja Rosdakarya, 2000.
- [Kosasi 2002] Kosasih, S, Sistem Penunjang Keputusan (Decision Support System), Pontianak: Departemen Pendidikan Nasional.
- [Kusumadewi 2013] Kusumadewi, Sri and Purnomo, Hari, Aplikasi Logika Fuzzy Untuk Pendukung Keputusan, Edisi Kedua, Yogyakarta: Graha Ilmu. 2013.
- [Marimin 2011] Marimin and Marghfiroh, Nurul, Aplikasi Teknik Pengambilan Keputusan dalam Manajemen Rantai Pasok, Edisi Keempat, Bogor : PT. Penerbit IPB Press. 2011.
- [Mcleod 2001] Mcleod, Raymon, Sistem Informasi Manajemen, Edisi Kesembilan, Jakarta : PT. Indeks, 2007.
- [Miftakul 2011] Amin, Miftakul. "Model Gis-Based Decision Support System Pemilihan Kredit Perumahan Menggunakan Google Map Api dan Simple Additive Weighting". Jurnal, 2011.
- [P2KP 2014] Program Penanggulangan Kemiskinan Perkotaan, Quick Wins, www.p2kp.org,(diakses pada 1 Desember 2014).