

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN (SPK) MENENTUKAN
KELAYAKAN PENERIMA ZAKAT MENGGUNAKAN
METODE *FUZZY C-MEANS***

(Studi Kasus: Badan ‘Amil Zakat Kota Pekanbaru)

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Pada Jurusan
Teknik Informatika

Oleh

ISMAR HUSNUDIN

10951005587



**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU**

2014

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN (SPK)
MENENTUKAN KELAYAKAN PENERIMA ZAKAT
MENGUNAKAN METODE *FUZZY C-MEANS***

TUGAS AKHIR

oleh

ISMAR HUSNUDIN
10951005587

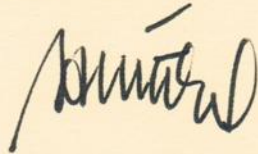
Telah dipertahankan di depan sidang dewan penguji
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Teknik Informatika
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Di Pekanbaru, pada tanggal 1 September 2014

Pekanbaru, 1 September 2014

Mengesahkan,

Ketua Jurusan

Dekan



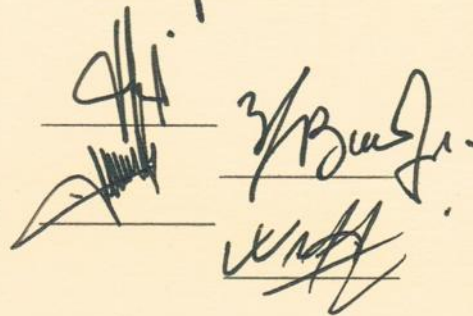
Dra. Hj. Yenita Morena, M.Si
NIP. 19601125 198503 2 002



Elin Haerani, S.T, M.Kom
NIP. 19810523 200710 2 003

DEWAN PENGUJI

Ketua : Elin Haerani, S.T, M.Kom
Sekretaris : Elvia Budianita, S.T, M.Cs
Penguji I : Lestari Handayani, S.T, M.Kom
Penguji II : Nazruddin Safaat H, M.T



**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN (SPK) MENENTUKAN
KELAYAKAN PENERIMA ZAKAT MENGGUNAKAN
METODE *FUZZY C-MEANS*
(STUDI KASUS: BADAN ‘AMIL ZAKAT KOTA
PEKANBARU)**

ISMAR HUSNUDIN

10951005587

Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

ABSTRAK

Zakat yang telah terkumpul akan disalurkan kepada pihak yang berhak menerima zakat sesuai dengan kaidah yang telah ditentukan. Proses penentuan kelayakan dilakukan dengan perhitungan manual, permasalahan muncul dalam menentukan kelayakan dengan mempertimbangkan banyaknya bobot dan data calon yang ada selama kurun waktu 1 tahap penerimaan tetapi membutuhkan efektifitas waktu dan ketepatan perhitungan. Ketidakefektifan dan ketepatan perhitungan berdampak pada hasil keputusan yang diambil. Permasalahan dapat diselesaikan dengan membangun sebuah sistem pendukung keputusan (SPK) untuk menentukan kelayakan dalam waktu yang relatif singkat menggunakan metode *fuzzy c-means*. *Clustering* merupakan proses pengelompokan data dalam bentuk *cluster* sesuai dengan bobot yang telah ada. Jumlah *cluster* yang akan dibuat sudah ditentukan di awal perhitungan, sehingga masing-masing data yang memiliki kemiripan yang relatif dekat akan termasuk kedalam satu *cluster*. Proses penentuan kelayakan zakat dilakukan dengan menerapkan *clustering* terhadap tiga jenis indeks pertimbangan. Hasil yang didapatkan dari perhitungan terhadap 10 data uji untuk setiap indeks dengan iterasi 20 kali, pengkat 2 dan serta error 0.1 menunjukkan, 100% hasil sesuai untuk indeks rumah, 100% untuk indeks harta dan 80% untuk indeks usaha, total hasil kelayakan 90%.

Kata Kunci: *Fuzzy C-Means*, SPK, Zakat

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Segala puji hanya milik Allah SWT tuhan semesta alam yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahNya. Shalawat dan salam semoga disampaikan kepada Nabi Muhammad SAW dan kerluarganya, serta para sahabat dan pengikut-pengikutnya hingga akhir zaman. Aamiin.

Dengan mengucapkan *Alhamdulillah* *rabbil'aalamiin*, penulis bersyukur atas atas rahmat dan hidayahNya, sehingga penulis telah dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENENTUKAN KELAYAKAN PENERIMA ZAKAT MENGGUNAKAN METODE FUZZY C-MEANS** (Studi Kasus: Badan'Amil Zakat kota Pekanbaru) ini. Tugas akhit ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pada jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Keberhasilan penulis dalam menyusun tugas akhir ini tentunya tidak terlepas dari dukungan banyak pihak yang telah berpartisipasi. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Munzir Hitami, selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Ibu Dra. Hj. Yenita Morena, M.Si, Selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Ibu Elin Haerani, S.T, M.Kom, Selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika.
4. Ibu Lestari Hadayani, S.T, M.Kom, selaku Penasehat Akademis sekaligus sebagai penguji I.

5. Ibu Elvia Budianita, S.T, M.Cs, selaku pembimbing tugas akhir yang telah memberikan bimbingan dan banyak pandangan serta saran yang sangat berharga kepada penulis dalam penyusunan tugas akhir ini.
6. Bapak Nazruddin Syafaat H, M.T, selaku penguji II yang telah memberikan pengarahan kepada penulis dalam penyusunan tugas akhir ini.
7. Bapak M. Affandes, ST, M.T, selaku Kordinator tugas akhir Jurusan Teknik Informatika.
8. Seluruh dosen dan staf Fakultas Sains dan Teknologi khususnya Jurusan Teknik Informatika.
9. Staf administrasi Badan ‘Amil Zakat kota Pekanbaru yang telah memberikan izin kepada penulis dalam penyelesaian tugas akhir ini.
10. *My parents* tercinta, Ayahanda Darwis dan Ibunda Samana yang telah memberikan motivasi yang sangat berharga, pesan ayah dan do’a ibu yang selalu menjadi motivasi penulis. *My lovely brothers*, Kakanda Darmawan, A.Md dan Adinda Muhammad Arjul.
11. *Special* buat orang-orang terdekat, Septina Sari, S.Si yang telah membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini, rekan-rekan “*Boer*“, Tengku Jevi Riandi, Fadhli Hidayat, Fhanny Kurnia Putra, M.Syafriandi, Maradona, ST, M. Ridwan, ST, Rekan-rekan lokal D TIF '09, rekan-rekan angkatan 2009 yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan laporan tugas akhir ini, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan untuk kesempurnaan laporan ini. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi siapa saja yang membutuhkan.

Wassalamu‘alaikum Wr. Wb

Pekanbaru, 1 September 2014

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR HAK ATAS KELAYAKAN INTELEKTUAL	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
DAFTAR ISTILAH	xix
DAFTAR SIMBOL	xxi
BAB I PENDAHULUAN	I-1
1.1 Latar Belakang	I-1
1.2 Rumusan Masalah	I-3
1.3 Batasan Masalah	I-3
1.4 Tujuan Penelitian	I-3
1.5 Sistematika Penulisan Tugas Akhir	I-4
BAB II LANDASAN TEORI	II-1
2.1 Sistem Pendukung Keputusan	II-1

2.1.1	Ciri-ciri Sistem Pendukung Keputusan	II-1
2.1.2	Komponen Sistem Pendukung Keputusan	II-2
2.1.3	Tujuan Sistem Pendukung Keputusan	II-2
2.1.4	Proses Pengambilan Keputusan	II-3
2.2	Model Pengembangan Sistem	II-4
2.3	Logika <i>Fuzzy</i>	II-4
2.4	<i>Fuzzy C-Means</i>	II-5
2.5	Zakat	II-8
2.6	Mustahik	II-9
2.7	Simulasi <i>Fuzzy C-Means</i>	II-10
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		III-1
3.1	Pengumpulan Data	III-2
3.2	Analisa	III-2
3.2.1	Analisa Kebutuhan Data	III-2
3.2.2	Analisa Fungsional Sistem	III-2
3.2.3	Analisa Data Sistem	III-3
3.2.4	Analisa Penyelesaian	III-3
3.3	Perancangan	III-4
3.3.1	Perancangan Basis Data	III-4
3.3.2	Perancangan Struktur Menu	III-4
3.3.3	Perancangan Antarmuka (<i>Interface</i>)	III-4
3.4	Implementasi	III-4
3.5	Pengujian	III-5
3.6	Kesimpulan dan Saran	III-5

BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN	IV-1
4.1 Analisa Sistem	IV-1
4.1.1 Analisa Sistem Lama	IV-1
4.1.2 Analisa Sistem Baru	IV-3
4.1.3 Analisa Hasil Sistem	IV-6
4.1.4 Analisa Data Masukkan dan Kriteria Penentuan	IV-7
4.1.5 Contoh Kasus	IV-11
4.1.6 Analisa Kebutuhan Perangkat Keras	IV-32
4.1.7 Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak	IV-32
4.1.8 Analisa Fungsional Sistem	IV-33
4.1.8.1 <i>UseCase Diagram</i>	IV-33
4.1.8.2 <i>UseCase Specification</i>	IV-34
4.1.8.3 <i>Sequence Diagram</i>	IV-37
4.1.8.4 <i>Class Diagram</i>	IV-38
4.2 Perancangan Sistem	IV-39
4.2.1 Subsistem Data	IV-39
4.2.1.1 Perancangan Tabel	IV-39
4.2.2 Subsistem Model	IV-44
4.2.3 Subsistem Dialog	IV-45
4.2.3.1 Struktur Menu	IV-45
4.2.3.2 <i>Form Login</i>	IV-46
4.2.3.3 Halaman Utama Sistem	IV-47
BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	V-1
5.1 Lingkungan Operasional dan Pengembangan	V-1

5.2	Implementasi	V-1
5.2.1	Halaman <i>Login</i>	V-2
5.2.2	Halaman Admin	V-2
5.2.3	Halaman Pimpinan	V-3
5.2.4	Indeks Rumah	V-4
5.3	Pengujian Sistem	V-8
5.3.1	Pengujian <i>Black Box</i>	V-8
5.3.1.1	Pengujian Login	V-8
5.3.2	Pengujian Algoritma	V-8
5.3.3	Pengujian <i>User Acceptance Test</i>	V-18
5.4	Kesimpulan Pengujian	V-20
BAB VI PENUTUP		VI-1
6.1	Kesimpulan	VI-1
6.2	Saran.....	VI-1

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP