

**PENERAPAN METODE *FUZZY C-MEANS* UNTUK EVALUASI KINERJA
PEJABAT PEMBUAT AKTA TANAH (PPAT) WILAYAH KERJA
KANTOR PERTANAHAN KABUPATEN BOGOR**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menempuh Ujian Sarjana
Komputer (S.Kom.)**

OLEH :

HADI RISWAN

NPM : 14177031

JENJANG STRATA 1 (S1)

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI



FAKULTAS INFORMATIKA DAN KOMPUTER

UNIVERSITAS BINANIAGA INDONESIA

BOGOR

2022

LEMBAR PERSETUJUAN EVALUASI

Judul : Penerapan Metode Fuzzy C-Means Untuk Evaluasi Kinerja Pejabat
Pembuat Akta Tanah (PPAT) Wilayah Kerja Kantor Pertanahan Kabupaten
Bogor
Peneliti/Penulis : Hadi Riswan, NPM : 14177031

Karya tulis ilmiah ini telah uji di depan dewan penguji karya tulis penelitian
Pada Tanggal : 10 Maret 2022

Dewan Penguji :

1. Ir. Hardi Jamhur, M.Kom
NIDN : 0406086402
2. Anggra Triawan, S.Kom., M.Kom
NIDN : 0431088705
3. Adiat Pariddudin, S.Kom., M.Kom
NIDN : 0401129001

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Penerapan Metode Fuzzy C-Means Untuk Evaluasi Kinerja Pejabat Pembuat Akta Tanah (PPAT) Wilayah Kerja Kantor Pertanahan Kabupaten Bogor

Peneliti/Penyusun : Hadi Riswan

NPM : 14177031

Karya tulis Tugas Akhir ini telah diuji di depan dewan penguji karya tulis penelitian,
Pada tanggal: 10 Maret 2022

Disetujui Oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II

Rajib Ghaniy, S.Kom., M.Kom
NIDN: 0426038703

Ir. Alam Supriyatna, MMSI
NIDN : 0428017503

Kepala Program Studi
Sistem Informasi

Irmayansyah, S.Kom, M.Kom
NIDN : 0415118004

**LEMBAR PENGESAHAN KARYA PENELITIAN DAN
PENULISAN ILMIAH TUGAS AKHIR**

Judul : Penerapan Metode Fuzzy C-Means Untuk Evaluasi
Kinerja Pejabat Pembuat Akta Tanah (PPAT) Wilayah
Kerja Kantor Pertanahan Kabupaten Bogor

Peneliti/Penulis : Hadi Riswan , NPM : 14177031

Disetujui dan disahkan sebagai karya penelitian dan karya tulis ilmiah.

Bogor, Maret 2022

Disahkan oleh :

Dekan Fakultas Informatika dan Komputer

Irmayansyah, S.Kom., M.Kom
NIDN : 0415118004

TENTANG PENYUSUN



Penyusun bernama Hadi Riswan lahir di Bogor tanggal 22 Desember 1995. Penyusun memulai Pendidikan di SDN Cipayung 02 yang lulus tahun 2008, melanjutkan ke Sekolah Menengah Pertama di MTs Negeri Cibinong (Sekarang menjadi MTs Negeri 3 Bogor) Pendidikan terakhir di SMK 2 TRIPLE “J” Citeureup Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan. Pada tahun 2017 menjadi mahasiswa jurusan Sistem Informasi di Universitas Binaniaga Indonesia (UNBIN) jenjang strata 1 (S1). Tertarik di bidang Sistem Informasi dibidang Database & Analisis.

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Judul : Penerapan Metode Fuzzy C-Means Untuk Evaluasi Kinerja Pejabat
Pembuat Akta Tanah (PPAT) Wilayah Kerja Kantor Pertanahan
Kabupaten Bogor

Peneliti/Penulis : Hadi Riswan, NPM: 14177031

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



Bogor, 8 Maret 2022
Yang membuat pernyataan

[materai 10.000]

Hadi Riswan
NPM : 14177031

ABSTRAK

Judul : Penerapan Metode Fuzzy C-Means Untuk Evaluasi Kinerja Pejabat
Pembuat Akta Tanah (PPAT) Wilayah Kerja Kantor Pertanahan
Kabupaten Bogor

Nama : Hadi Riswan

NPM : 14177031

Tahun : 2022

Jumlah Halaman : XI / 72 halaman

Kondisi yang saat ini terjadi adalah semakin meningkatnya volume banyaknya Pejabat Pembuat Akta Tanah (PPAT), terbukti dari banyaknya yang terdapat di wilayah Kabupaten Bogor. Keberadaan PPAT dalam rangka menunjang kegiatan pensertipikatan tanah banyak menimbulkan persepsi atau pendapat dari masyarakat yang berbeda-beda. Ada yang beranggapan baik, cukup baik maupun kurang baik terhadap peran PPAT. Banyaknya permasalahan dibidang pertanahan yang timbul berakibat pada terhambatnya proses pelayanan, bahkan permasalahan tersebut cenderung semakin lama semakin meningkat, ditambah dengan adanya persepsi sebagian masyarakat bahwa pengurusan pelayanan pertanahan di Kantor Pertanahan sering terkesan lambat, berbelit dan membutuhkan biaya yang besar, maka dari itu dengan semakin banyaknya Pejabat Pembuat Akta Tanah (PPAT) dan untuk meminimalisir permasalahan yang datang, tentunya Kantor Pertanahan wajib melakukan evaluasi kinerja terhadap Pejabat Pembuat Akta Tanah (PPAT) dengan melakukan pengelompokan, pemetaan atau penetapan berdasarkan nilai kegiatan yaitu, pelanggaran yang dilakukan Pejabat Pembuat Akta Tanah (PPAT) disengaja atau tidak disengaja, pengaduan masyarakat terhadap Pejabat Pembuat Akta Tanah (PPAT) dan laporan bulanan yang wajib dilaporkan kepada Kantor Pertanahan. Pengambilan keputusan untuk mengelompokkan Pejabat Pembuat Akta Tanah (PPAT) dapat dilakukan dengan cara melihat secara sesuai dengan derajat keanggotaannya. Maka diperlukan perhitungan untuk dapat mengelompokkan Pejabat Pembuat Akta Tanah (PPAT) berdasarkan keanggotaannya dengan kategori baik, cukup baik dan kurang baik. Fuzzy C-Means adalah sekelompok algoritma yang menggunakan klusterisasi. metode ini digunakan untuk menganalisis permasalahan yang ada lalu dikelompokkan untuk bahan evaluasi dengan mengelompokkan Pejabat Pembuat Akta Tanah (PPAT) sehingga akan dapat hasil perhitungan kedalam kategori baik, cukup baik dan kurang baik. Penerapan Fuzzy C-Means dapat digunakan untuk mengelompokkan Pejabat Pembuat Akta Tanah (PPAT) di Wilayah Kabupaten Bogor. Hasil yang dilakukan sudah dilakukan uji kelayakan pada aplikasi yang dibangun, dengan nilai kelayakan sebesar 100% yang bermakna aplikasi yang dibangun sangat layak dan juga sudah dilakukan uji akurasi dengan menggunakan rumus *confussion matrix* dengan hasil akurasi 80%.

Keyword: Sistem Pendukung Keputusan, Pengelompokan Data Mining, Confussion Matrix, Metode *Fuzzy C-Means*, Klusterisasi

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji Syukur dipanjatkan kehadirat Allah SWT yang sudah melimpahkan rahmat taufik, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul: "Penerapan Metode Fuzzy C-Means Untuk Evaluasi Kinerja Pejabat Pembuat Akta Tanah (PPAT) Wilayah Kerja Kantor Pertanahan Kabupaten Bogor"

Dalam penelitian ini dibahas mengenai bagaimana penerapan metode Fuzzy C-Means yang digunakan untuk pengelompokkan Pejabat Pembuat Akta Tanah (PPAT). Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mendapatkan hasil pengelompokkan pada Pejabat Pembuat Akta Tanah (PPAT), mendapatkan keakuratan dan keefektifan dalam pengelompokkan Pejabat Pembuat Akta Tanah (PPAT) kedalam kategori baik, cukup baik dan kurang baik, mengembangkan prototype aplikasi untuk pemetaan kelompok masing-masing kategori, serta mendapatkan hasil evaluasi sesuai dengan kriteria yang dibutuhkan.

Selanjutnya diucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah mendukung penyelesaian skripsi yang telah tersusun ini. Adapun pihak-pihak tersebut adalah :

1. Bapak Sepyo Achanto, SH., MH selaku Kepala Kantor Pertanahan Kabupaten Bogor, Bapak Soleh Hendrawan, SH, selaku Kepala Seksi Penetapan Hak dan Pendaftaran dan Ibu Lenny Fedriyanti, SiT., M.M selaku Kepala Subseksi Pemeliharaan Data Hak Tanah dan Pembinaan PPAT. pada Kantor Pertanahan Kabupaten Bogor atas pemberian kesempatan dan fasilitas untuk pelaksanaan penelitian.
2. Bapak Rajib Ghaniy, S. Kom., M. Kom dan Bapak Ir. Alam Supriyatna, MMSI selaku Dosen Pembimbing atas peran dan kontribusinya selama pelaksanaan penelitian.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak keterbatasan dan kekurangan dalam penyusunan penelitian ini, maka dari itu dengan kerendahan hati penulis mohon maaf atas segala kekurangan, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Bogor, 17 Maret 2022

Penyusun

Kupersembahkan karya tulis ini untuk Ibu tercinta Almh Asmah, Ayah tercinta Arsad, Istri saya Titin Suhartini serta Keluarga Besar tercinta, karena dalam setiap tetes keringat dan doa yang selalu mereka panjatkan menjadi mutiara kasih dalam diri ini, mereka lah yang membuat segalanya menjadi mungkin sehingga penulis bisa sampai pada tahap di mana skripsi ini akhirnya selesai. Semoga karya ini menjadi kado terindah untuk Ibu, Ayah, Istri dan Keluarga Besar tercinta.

UCAPAN TERIMAKASIH

Diucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung penyelesaian skripsi yang telah tersusun ini. Adapun pihak-pihak tersebut adalah :

1. Ibu Irmayansyah, S.Kom., M.Kom selaku Dekan Fakultas Informatika dan Komputer yang telah memberikan nasihat dan membuat penulis tetap semangat untuk menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
2. Seluruh dosen Universitas Binaniaga Bogor yang selama ini telah membagi wawasan, pengetahuan, dan ilmu khususnya dalam bidang komputer;
3. Seluruh Karyawan, teman, dan sahabat Kantor Pertanahan Kabupaten Bogor yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang selalu memotivasi dan memberikan saran, demi terselesaikannya skripsi ini;

Serta semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah mendukung kelancaran penyusunan skripsi ini. Semoga segala bimbingan, bantuan dan dukungan dari semua pihak diberi balasan oleh Allah SWT. Aamiin.

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN EVALUASI	ii
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN KARYA PENELITIAN	iv
TENTANG PENYUSUN.....	v
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
UCAPAN TERIMAKASIH	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
1. Identifikasi Masalah.....	6
2. Pernyataan Masalah	7
3. Pertanyaan Masalah	7
C. Maksud dan Tujuan	7
1. Maksud.....	7
2. Tujuan	7
D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan	7
E. Signifikasi Penelitian.....	8
F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan.....	8
1. Asumsi.....	8
2. Keterbatasan Pengembangan.....	9
G. Definisi Istilah atau Definisi Operasional.....	9
BAB II KERANGKA TEORITIS	
A. Landasan Teori.....	11
1. Sistem Pendukung Keputusan	11
2. Pengertian Data Mining.....	12
3. Klasterisasi (Clustering).....	14
4. Fuzzy C-Means	14
5. Pengembangan Sistem SLDC.....	15
6. Metode TOPSIS	11
B. Subjudul yang Relevan dengan Objek Permasalahan.....	13
1. Penentuan Lokasi Lapangan Futsal	13
2. Contoh Kasus.....	14
C. Tinjauan Studi.....	16

D. Kerangka Pemikiran.....	26
E. Hipotesis Pemikiran	27
BAB III METODE PENGEMBANGAN	
A. Metode Penelitian dan Pengembangan	29
B. Model/ Metode yang Diusulkan	30
C. Prosedur Pengembangan	31
D. Uji Coba Produk	33
1. Design Uji Coba.....	33
2. Subjek Uji Coba.....	34
E. Jenis Data	34
F. Instrumen Pengumpulan Data.....	35
G. Teknik Analisis Data.....	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Objek Penelitian	43
B. Hasil Pengembangan.....	44
1. Analisis Kebutuhan	44
2. Analisis Metode.....	46
3. Disain Sistem	54
4. Implementasi.....	60
5. Uji Coba Produk.....	63
6. Evaluasi	66
7. Produk Akhir	66
C. Uji Hasil.....	67
BAB V KESIMPULAN	
A. Kesimpulan.....	69
B. Saran.....	69
DAFTAR PUSTAKA.....	71
DAFTAR LAMPIRAN.....	72

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data Pejabat Pembuat Akta Tanah Aktif.....	5
Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka.....	22
Tabel 3.1 Instrumen untuk Ahli.....	35
Tabel 3.2 Kisi kisi instrumen eksternal untuk ahli.....	37
Tabel 3.3 Kuisisioner Uji Kebergunaan.....	15
Tabel 3.4 Kisi kisi kuesioner terbuka untuk Pengguna.....	38
Tabel 3.4 Kisi kisi kuesioner terbuka untuk Pengguna.....	38
Tabel 3.5 Perhitungan Score PSSUQ.....	39
Tabel 3.6 Skala Likert.....	39
Tabel 3.7 Skoring Skala Guttman.....	40
Tabel 3.8 Kategori Kelayakan Menurut Arikanto.....	41
Tabel 3.9 Kategori Sillhoutte Menurut Kauffman dan Rousseeuw.....	41
Tabel 4.1 Tabel Kriteria.....	47
Tabel 4.1 Data PPAT Aktif Tahun 2021.....	48
Tabel 4.2 Tabel matriks data PPAT.....	49
Tabel 4.3 Pembangitan Matriks dari setiap cluster.....	50
Tabel 4.4 Perhitungan pusat cluster.....	50
Tabel 4.5 Rekapitulasi nilai fungsi objektif.....	51
Tabel 4.6 Hasil Perhitungan cluster.....	52
Tabel 4.7 Hasil Kuisisioner Uji Coba Ahli Sistem.....	63
Tabel 4.8 Hasil Kuesioner Uji Coba Pengguna.....	65
Tabel 4.9 Kategori Sillhoutte Menurut Kauffman dan Rousseeuw.....	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Pemikiran	26
Gambar 3.1 Langkah langkah Penelitian dan Pengembangan	29
Gambar 3.2 Model Prototype	31
Gambar 3.3 Prosedur Pengembangan	32
Gambar 4.1 Diagram Proses Bisnis Lama	45
Gambar 4.2 Diagram Proses Bisnis Baru.....	46
Gambar 4.3 Hasil <i>Clustering</i>	53
Gambar 4.4 Uji Validitas <i>Clustering</i>	53
Gambar 4.5 Usecase Diagram.....	54
Gambar 4.4 Uji Validitas <i>Clustering</i>	53
Gambar 4.6 Sequence Diagram Login.....	55
Gambar 4.7 Sequence Diagram Input Alternatif.....	56
Gambar 4.8 Sequence Diagram Input Kriteria	56
Gambar 4.9 Sequence Diagram Input Nilai Alternatif Terhadap Kriteria	57
Gambar 4.10 Sequence Diagram Lihat Hasil Perhitungan.....	58
Gambar 4.11 Diagram Sequence <i>Logout</i>	58
Gambar 4.12 <i>Class Diagram</i>	59
Gambar 4.13 <i>Interface</i> Halaman <i>Login</i>	60
Gambar 4.14 <i>Interface</i> Halaman Dashboard.....	61
Gambar 4.15 <i>Interface</i> Alternatif atau Data PPAT	61
Gambar 4.16 <i>Interface</i> Data Kriteria	62
Gambar 4.17 <i>Interface</i> Perhitungan	62
Gambar 4.18 <i>Interface</i> Pengelompokkan.....	63