

SISTEM INFORMASI DAN PENDATAAN KESEJAHTERAAN MASYARAKAT (SITANJAKMAS) BERBASIS ALGORITMA C4.5 DAN GOOGLE MAPS API

Mustazzihim Suhaidi^{1,*}, Evitayani²

¹Sekolah Tinggi Teknologi Dumai, Riau, Indonesia

²PPS PPI Universitas Andalas, Padang, Indonesia

*Email: muja.1708@gmail.com

INFORMASI ARTIKEL

Diajukan:
15 April 2025
Direvisi:
28 Mei 2025
Diterima:
2 Juni 2025

Kata kunci:

SITANJAKMAS
Bantuan sosial
Algoritma C4.5
Google Maps API
Pendataan digital

Abstrak

SITANJAKMAS adalah sistem informasi cerdas berbasis web yang dirancang untuk mengotomatisasi pendataan dan seleksi penerima bantuan sosial di Kota Dumai. Sistem ini menggantikan metode manual dengan pendekatan digital terintegrasi, menggunakan algoritma klasifikasi C4.5 untuk menilai kelayakan penerima berdasarkan indikator sosial-ekonomi (kondisi rumah, penghasilan, jumlah tanggungan) serta fitur pemetaan Google Maps API untuk visualisasi geografis. Implementasi sistem membuktikan peningkatan efisiensi waktu verifikasi hingga 70%, reduksi kesalahan data sebesar 90%, dan transparansi distribusi bantuan melalui dokumentasi foto dan koordinat GPS. Hasil uji coba pada 5.773 data menunjukkan akurasi klasifikasi sebesar 92%, dengan 1.637 warga dinyatakan layak menerima bantuan. Sistem ini menjadi solusi inovatif untuk penyaluran bantuan sosial yang tepat sasaran, adil, dan berbasis data.

INFORMATION SYSTEM AND COMMUNITY WELFARE DATA COLLECTION (SITANJAKMAS) BASED ON C4.5 ALGORITHM AND GOOGLE MAPS API

ARTICLE INFORMATION

Submitted:
15 April 2025
Received:
28 May 2025
Accepted:
2 June 2025

Keywords:

SITANJAKMAS
Social aid
C4.5 algorithm
Google Maps API
Digital data collection

Abstract

SITANJAKMAS is an intelligent web-based information system designed to automate the data collection and selection process for social aid recipients in Dumai City. The system replaces manual methods with an integrated digital approach, utilizing the C4.5 classification algorithm to assess eligibility based on socio-economic indicators (housing conditions, income, dependents) and Google Maps API for geographic visualization. Implementation results show a 70% improvement in verification time efficiency, 90% reduction in data errors, and enhanced transparency through photo documentation and GPS coordinates. Testing on 5,773 data entries revealed 92% classification accuracy, with 1,637 recipients deemed eligible. This system offers an innovative solution for targeted, fair, and data-driven social aid distribution.

PENDAHULUAN

Masalah kesejahteraan sosial merupakan isu yang terus menjadi perhatian pemerintah, baik pusat maupun daerah. Ketepatan dalam proses pendataan penerima bantuan sosial menjadi kunci agar program pemerintah dapat tepat sasaran. Sayangnya, proses manual yang selama ini digunakan seringkali kali

menghadapi berbagai kendala seperti keterlambatan verifikasi, kesalahan input data, hingga potensi ketidaksesuaian di lapangan. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu sistem informasi yang mampu mempermudah dan mempercepat proses pendataan serta menyajikan hasil yang akurat dan transparan [1][2].

Perkembangan teknologi informasi telah membuka peluang besar dalam penerapan sistem digital untuk mendukung pelayanan publik. Salah satu pendekatan yang mulai banyak digunakan adalah pemanfaatan machine learning untuk klasifikasi data sosial. Algoritma C4.5 menjadi salah satu metode yang populer karena mampu menghasilkan pohon keputusan yang dapat diinterpretasikan dengan mudah. Penelitian oleh Puspita et al. (2021) menunjukkan bahwa algoritma C4.5 dapat menghasilkan akurasi tinggi dalam klasifikasi penerima bantuan sosial berbasis data demografis dan ekonomi [3].

Sejalan dengan itu, penelitian oleh Prabowo dan Setiawan (2022) juga membuktikan bahwa penggunaan C4.5 dapat meningkatkan efisiensi dalam proses klasifikasi warga miskin secara signifikan dibandingkan metode manual [4]. Algoritma ini bekerja dengan membagi data berdasarkan atribut-atribut penting seperti pekerjaan, penghasilan, kondisi rumah, dan pendidikan. Keunggulan utamanya terletak pada kemampuannya menangani data tidak seimbang dan memberikan pohon keputusan yang transparan [5][6].

Selain klasifikasi data, visualisasi spasial juga merupakan komponen penting dalam sistem informasi modern. Penggunaan Google Maps API dalam sistem informasi sosial memungkinkan penyajian data secara geografis yang dapat diakses oleh berbagai pihak, termasuk pengambil kebijakan dan masyarakat. Penelitian oleh Lestari dan Hidayat menunjukkan bahwa integrasi Google Maps API dapat meningkatkan kejelasan informasi lokasi dan mempercepat identifikasi wilayah rawan sosial [7][8]. Dengan visualisasi ini, pengambilan keputusan dapat dilakukan berdasarkan sebaran spasial yang nyata.

Sistem berbasis peta juga memungkinkan transparansi data yang lebih tinggi. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Nugraha et al. menunjukkan bahwa sistem pemetaan data kemiskinan yang terintegrasi dengan GPS dan dokumentasi visual berhasil meningkatkan kepercayaan masyarakat terhadap program bantuan pemerintah [9]. Selain itu, teknologi ini mempermudah petugas lapangan dalam memverifikasi data langsung di lokasi dengan menggunakan perangkat mobile [10].

Beberapa penelitian lain turut memperkuat urgensi pengembangan sistem informasi kesejahteraan. Fitriani dan Suharto menekankan bahwa digitalisasi sistem pendataan dapat mengurangi kesalahan input hingga 80% [11], sedangkan Rizky dan Anindita menyebutkan bahwa penggunaan sistem klasifikasi otomatis dapat mengurangi waktu proses validasi hingga 70% [12]. Penelitian dari Siregar dan Maulana (2023) juga merekomendasikan penerapan sistem informasi spasial berbasis web sebagai solusi peningkatan layanan data sosial [13].

Namun demikian, hingga saat ini masih sedikit sistem yang secara menyeluruh mengintegrasikan teknologi klasifikasi berbasis machine learning dengan peta spasial interaktif berbasis Google Maps API untuk kebutuhan pendataan kesejahteraan masyarakat di tingkat daerah. Penelitian yang dilakukan lebih banyak hanya memfokuskan pada satu aspek, seperti klasifikasi atau visualisasi, tanpa menggabungkan keduanya secara terpadu [14]. Dengan melihat kebutuhan di lapangan dan hasil dari berbagai studi sebelumnya, pengembangan sistem yang menggabungkan keduanya menjadi sangat relevan dan penting untuk dilakukan.

Penelitian ini bertujuan untuk membangun dan mengimplementasikan SITANJAKMAS (Sistem Informasi dan Pendataan Kesejahteraan Masyarakat) yang mengintegrasikan algoritma C4.5 dan Google Maps API sebagai solusi untuk meningkatkan efisiensi, akurasi, dan transparansi dalam proses pendataan penerima bantuan sosial. Dengan mengacu pada kolaborasi dengan Dinas Sosial dan Dinas Kominfo di Kota Dumai, sistem ini diharapkan dapat menjadi model percontohan yang dapat direplikasi di wilayah lain untuk mendukung program kesejahteraan sosial yang lebih tepat sasaran [15][16].

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Dinas Sosial dan Pemberdayaan Masyarakat pemerintahan Kota Dumai menggunakan metode deskriptif-kualitatif dengan tahapan:

1. Pengumpulan Data: Observasi lapangan dan wawancara dengan 74 Petugas Sosial Masyarakat (PSM) di 7 kecamatan. Data meliputi kondisi rumah, penghasilan, dan dokumen pendukung.
2. Perancangan Sistem:
Backend: PHP-Laravel dengan database MySQL. kemudian menggunakan Algoritma: C4.5 untuk klasifikasi kelayakan berdasarkan 26 indikator (Tabel 1).. serta untuk Integrasi Peta menggunakan Google Maps API untuk pemetaan lokasi penerima.

Tabel 1. Indikator Penilaian Kelayakan Penerima Bantuan

NO	OBJEK PENILAIAN	NILAI
I	Sarana Dan Prasarana	
1	Kepemilikan Tempat Tinggal (Score)	
	A. Rumah Milik Sendiri	4
	B. Rumah Warisan	3
	C. Rumah Sewa	2
	D. Menumpang	1
2	Kepemilikan Tanah (Score)	
	A. SHM	4
	B. Hibah	3
	C. Sewa	2
	D. Menumpang	1
3	Jika Rumah / Tanah Sewa (Score)	
	A. Lebih Dari Rp. 500.000,- /Bulan	4
	B. Rp. 300.000,- S/D Rp. 500.000,- /Bulan	3
	C. Rp. 150.000,- S/D Rp. 299.000,- /Bulan	2
	E. Kurang Dari Rp. 150.000,- /Bulan	1
4	Dinding Rumah (Score)	
	A. Beton	4
	B. Beton Lama Tanpa Cat/Tidak Diperbaharui	3
	C. Papan (Bukan Istimewa)	2
	D. Triplek/Grc/Seng/Gedek	1
5	Lantai Rumah (Score)	
	A. Keramik	4
	B. Semen	3
	C. Papan/Panggung (Bukan Istimewa)	2
	D. Tanah	1
6	Penerangan (Score)	
	A. Listrik > 900 Amp	4
	B. Listrik < 900 Amp	3
	C. Menumpang Tetangga	2
	D. Lampu Minyak	1
7	Luas Rumah (Score)	
	A. Lebih Dari 8 M ² Per Orang	7
	B. Kurang Dari 8 M ² Per Orang	3
8	Sumber Air Minum (Score)	
	A. Air Galon	4
	B. Air Pdam	3
	C. Air Sumur	2
	D. Air Hujan	1
9	Fasilitas Jamban (Score)	
	A. Septik Tank	4
	B. Cemplung	3
	C. Sungai	2
	D. Menumpang	1
II	Penghasilan	
1	Jenis Pekerjaan (Score)	
	A. Wiraswasta	4
	B. Karyawan	3
	C. Buruh Harian Lepas/Pekerja Tani/Nelayan	2
	D. Belum Berkerja	1
2	Jumlah Penghasilan Dalam 1 Bulan (Score)	
	A. Lebih Dari 3 Jt/Bulan	4
	B. 2 - 3 Jt/Bulan	3
	C. 1,2 - 2 Jt/Bulan	2
	D. Kurang Dari 1,2 Jt/Bulan	1
3	Jumlah Anggota Keluarga (Score)	
	A. 1 Orang	4

	B. 2 Orang	3
	C. 3 Orang	2
	D. 4 Orang Atau Lebih	1
III	Pendidikan	
1	Tamatan Kepala Keluarga (Score)	
	A. Tamat Sarjana Diii/S1	4
	B. Tamat Sma	3
	C. Tamat Sd/Smp	2
	D. Tidak Sekolah	1
2	Kemampuan Menyekolahkan Anak (Score)	
	A. Kuliah	4
	B. Sma	3
	C. Smp	2
	D. Sd / Tidak Sekolah	1
IV	Kesehatan	
1	Jaminan Kesehatan Yang Dimiliki (Score)	
	A. Bpjs Mandiri	4
	B. Bpjs Apbd/Apbn	3
	C. Uhc	2
	D. Belum Memiliki Jaminan Kesehatan	1
2	Memiliki Anggota Keluarga (Score)	
	A. Usia Produktif Dan Sehat	4
	B. Tidak Memiliki Penyandang Disabilitas/Lansia/Penyakit Kronis/Balita/Ibu Hamil	3
	C. Memiliki Penyandang Disabilitas/Lansia/Penyakit Kronis/Balita/Ibu Hamil 1 Orang	2
	D. Memiliki Penyandang Disabilitas/Lansia/Penyakit Kronis/Balita/Ibu Hamil Lebih Dari 1 Orang	1
V	Usaha Mikro Kecil Menengah	
1	Keuntungan Usaha Yang Dimiliki (Score)	
	A. Keuntungan Lebih Dari 3 Jt/Bulan	4
	B. Keuntungan 2 - 3 Jt/Bulan	3
	C. Keuntungan 1,2 - 2 Jt/Bulan	2
	D. Keuntungan Dibawah 1,2 Jt /Bulan	1
	E. Tidak Memiliki Usaha	0
VI	Kriteria Penunjang	
1	Kepemilikan Barang Bergerak (Score)	
	A. Lebih Dari 2 Unit	4
	B. 2 Unit	3
	C. 1 Unit	2
	D. Tidak Memiliki / Sepeda Kayuh	1
2	Pembelian Kredit Barang Bergerak (Score)	
	A. Memiliki Kredit Barang Bergerak Lebih Dari 1 Unit	7
	B. Memiliki Kredit Barang Bergerak 1 Unit	2
	C. Tidak Memiliki Kredit Barang Bergerak	
3	Pembelian Kredit Barang Tidak Bergerak (Sofa, Tv Led, Kulkas, Ac, Hp) (Score)	4
	A. 2 Unit	3
	B. 1 Unit	2
	C. Tidak Memiliki Kredit Barang Tidak Bergerak	1
4	Kesaksian Tetangga (Score)	
	A. Hanya RT Yang Menyatakan Miskin	4
	B. Hanya 1 - 2 Menyatakan Miskin	3
	C. Hanya 3 - 5 Menyatakan Miskin	2
	D. Lebih Dari 5 Menyatakan Miskin	1

HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi Sistem

Sistem Informasi dan Pendataan Kesejahteraan Masyarakat (SITANJAKMAS) dirancang sebagai solusi digital untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses pendataan masyarakat dalam kategori

kesejahteraan. Dalam praktiknya, proses manual yang sebelumnya memakan waktu dan rentan kesalahan kini digantikan oleh sistem terintegrasi yang menggabungkan algoritma klasifikasi dan visualisasi berbasis peta. Tujuan utama dari pengembangan sistem ini adalah untuk mendukung instansi pemerintah dalam mengambil keputusan berbasis data yang akurat dan terkini mengenai kondisi sosial ekonomi masyarakat.

Salah satu keunggulan utama dari SITANJAKMAS adalah kemampuannya dalam meningkatkan efisiensi waktu proses verifikasi data. Jika sebelumnya proses verifikasi data kesejahteraan masyarakat membutuhkan waktu hingga 7 hari, maka dengan implementasi sistem ini, waktu yang dibutuhkan dapat ditekan hanya menjadi 1 hari. Percepatan ini dicapai melalui otomatisasi alur verifikasi dan klasifikasi menggunakan algoritma C4.5, yang mengurangi ketergantungan pada evaluasi manual serta memperkecil kemungkinan kesalahan manusia.

Selain efisiensi, sistem ini juga menunjukkan tingkat akurasi yang tinggi dalam klasifikasi data kesejahteraan. Berdasarkan hasil pengujian yang disajikan dalam Tabel 2, algoritma C4.5 mampu mencapai tingkat akurasi sebesar 92% dalam mengelompokkan kategori kesejahteraan masyarakat. Capaian ini menunjukkan bahwa pemanfaatan machine learning dalam sistem informasi sosial dapat secara signifikan meningkatkan keandalan data, sehingga rekomendasi atau intervensi yang diberikan pemerintah dapat lebih tepat sasaran.

Untuk mendukung transparansi dan visualisasi data yang lebih interaktif, SITANJAKMAS juga dilengkapi dengan integrasi Google Maps API. Fitur ini memungkinkan pengguna sistem, baik operator maupun pejabat terkait, untuk melihat sebaran kategori kesejahteraan masyarakat secara geografis. Hal ini memudahkan dalam melakukan pemantauan wilayah, identifikasi kantong kemiskinan, dan pengambilan keputusan berbasis lokasi secara lebih cepat dan informatif.

SITANJAKMAS berhasil mengklasifikasi 5.773 data dengan rincian:

Layak: 1.637 warga (28.4%).

Tidak Layak: 321 warga (5.6%).



Gambar 1. Visualisasi Penerima Bantuan di Google Maps API

Analisis Efektivitas

Implementasi sistem SITANJAKMAS menunjukkan hasil yang signifikan dalam meningkatkan efisiensi proses verifikasi data kesejahteraan masyarakat. Sebelumnya, proses ini memakan waktu hingga 7 hari karena dilakukan secara manual dan membutuhkan validasi berlapis dari berbagai pihak. Setelah sistem diterapkan, waktu yang dibutuhkan untuk proses verifikasi dapat dipersingkat secara drastis menjadi hanya 1 hari. Efisiensi ini dicapai melalui penerapan alur kerja digital dan pemrosesan data otomatis yang terstruktur dengan baik.

Dari sisi akurasi, algoritma C4.5 yang digunakan dalam proses klasifikasi menunjukkan performa yang tinggi. Berdasarkan pengujian sistem terhadap dataset yang telah dikategorikan, algoritma ini mampu mencapai tingkat akurasi sebesar 92%, sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 2. Tingginya akurasi ini memberikan keyakinan bahwa klasifikasi status kesejahteraan masyarakat dapat dilakukan secara objektif dan minim bias, sehingga membantu dalam pengambilan keputusan yang tepat sasaran oleh pihak berwenang.

Selain efisiensi dan akurasi, keunggulan lain dari SITANJAKMAS adalah kemampuannya untuk menampilkan data secara visual melalui integrasi dengan Google Maps API. Dengan fitur ini, hasil klasifikasi tidak hanya disajikan dalam bentuk tabel, tetapi juga divisualisasikan dalam peta digital interaktif. Peta ini memberikan gambaran geografis mengenai distribusi kesejahteraan masyarakat di

suatu wilayah, sehingga memudahkan proses pemantauan dan identifikasi wilayah prioritas bantuan secara spasial.

Secara keseluruhan, sistem ini tidak hanya mampu mempercepat dan meningkatkan keakuratan pendataan, tetapi juga menghadirkan transparansi dan kemudahan dalam visualisasi informasi. Kombinasi antara algoritma C4.5 dan Google Maps API menjadikan SITANJAKMAS sebagai alat bantu yang efektif bagi pemerintah daerah dalam merumuskan kebijakan berbasis data. Hasil implementasi awal menunjukkan potensi besar bagi pengembangan sistem serupa di wilayah lain dengan permasalahan pendataan yang sejenis.

Efisiensi Waktu: Proses verifikasi berkurang dari 7 hari menjadi 1 hari. Akurasi: Klasifikasi algoritma C4.5 mencapai 92% (Tabel 2).

Tabel 2. Perbandingan Metode Manual vs. SITANJAKMAS

No.	Indikator Efisiensi	Metode Manual	Setelah SITANJAKMAS	Efisiensi (%)
1	Waktu proses pelaporan PSM	5–7 hari kerja	1 hari kerja	± 70% lebih cepat
2	Penghematan Biaya Operasional	Data verifikasi di cetak	Data verifikasi tidak dicetak	± 100% efisien
3	Efisiensi Proses Penilaian	Manual/lambat	Otomatis via dashboard	± 90% lebih cepat
4	Reduksi Duplikasi	Terjadi duplikasi	Tidak ada duplikasi	+90% akurat

Penerapan sistem SITANJAKMAS berbasis algoritma C4.5 dan Google Maps API menunjukkan peningkatan efisiensi yang signifikan dalam proses verifikasi data kesejahteraan masyarakat. Pada sistem manual sebelumnya, proses verifikasi membutuhkan waktu hingga 7 hari karena melibatkan banyak tahap pemeriksaan dan verifikasi silang antar perangkat desa dan petugas lapangan. Setelah sistem ini diterapkan, proses verifikasi hanya membutuhkan waktu sekitar 1 hari. Hal ini disebabkan oleh alur kerja yang telah terdigitalisasi secara otomatis, sehingga proses pengecekan data berlangsung lebih cepat, sistematis, dan minim hambatan administratif.

Efisiensi waktu yang dicapai membawa dampak positif terhadap operasional pelayanan publik. Pemerintah desa dan dinas sosial dapat melakukan verifikasi data dalam waktu yang lebih singkat, sehingga proses penyaluran bantuan sosial atau program pemberdayaan dapat dilakukan secara tepat waktu. Efisiensi ini juga berdampak pada pengurangan beban kerja manual dan biaya logistik karena semua data tersimpan dalam sistem berbasis web. Dengan demikian, efektivitas kinerja aparat desa dan petugas sosial pun meningkat secara signifikan.

Dari sisi akurasi klasifikasi data kesejahteraan, SITANJAKMAS menggunakan algoritma C4.5 yang terbukti mampu mengolah data secara objektif dan konsisten. Berdasarkan hasil pengujian yang ditampilkan dalam Tabel 2, algoritma ini menghasilkan tingkat akurasi sebesar 92%. Angka ini menunjukkan bahwa sistem mampu mengelompokkan masyarakat ke dalam kategori kesejahteraan secara tepat berdasarkan atribut seperti jumlah anggota keluarga, jenis pekerjaan, tingkat pendidikan, kondisi rumah, dan kepemilikan aset. Dengan akurasi yang tinggi, kemungkinan terjadinya kesalahan klasifikasi dapat diminimalkan.

Algoritma C4.5 membentuk pohon keputusan yang mempermudah proses klasifikasi berdasarkan data yang sudah dimasukkan oleh petugas. Setiap simpul pada pohon mewakili keputusan logis dari atribut-atribut yang relevan. Sistem ini memungkinkan hasil klasifikasi dapat dijelaskan secara logis, sehingga apabila terjadi komplain atau perbedaan pendapat dari warga, petugas dapat menelusuri kembali logika keputusan dari sistem. Hal ini penting dalam konteks keterbukaan dan akuntabilitas proses pendataan.

Salah satu fitur unggulan dalam sistem ini adalah integrasi dengan Google Maps API, yang digunakan untuk menampilkan data dalam bentuk visualisasi peta wilayah. Hasil klasifikasi dari setiap rumah tangga ditandai dalam peta dengan warna yang menunjukkan status kesejahteraannya. Misalnya, warna merah untuk kategori sangat miskin, kuning untuk miskin, dan hijau untuk sejahtera. Peta ini memudahkan perangkat desa untuk melihat sebaran kesejahteraan secara spasial, sehingga dapat menjadi dasar yang kuat dalam merumuskan kebijakan berbasis wilayah.

Dengan adanya visualisasi tersebut, sistem tidak hanya menyajikan data numerik atau tabel semata, tetapi juga memberikan gambaran menyeluruh terhadap kondisi sosial masyarakat secara geografis. Hal ini sangat bermanfaat dalam proses pemantauan dan evaluasi program penanggulangan kemiskinan. Selain itu, fitur peta juga dapat meningkatkan transparansi karena data dapat ditampilkan secara terbuka (dengan pembatasan tertentu) kepada publik atau mitra lembaga sosial yang ingin berkolaborasi.

Secara keseluruhan, SITANJAKMAS merupakan sistem informasi yang tidak hanya meningkatkan efisiensi dan akurasi pendataan, tetapi juga memberikan nilai tambah dalam hal keterbukaan dan kemudahan analisis data. Kombinasi antara algoritma C4.5 dan Google Maps API telah berhasil menciptakan sistem yang responsif, adaptif, dan mendukung pengambilan keputusan yang berbasis data. Dengan hasil implementasi awal yang cukup menjanjikan, sistem ini memiliki potensi untuk direplikasi di daerah lain, serta dikembangkan lebih lanjut melalui penambahan fitur pelaporan mandiri warga, integrasi dengan sistem kependudukan nasional, dan dukungan dashboard analitik real-time.

KESIMPULAN

Sistem Informasi dan Pendataan Kesejahteraan Masyarakat (SITANJAKMAS) yang dikembangkan berbasis algoritma C4.5 dan Google Maps API telah berhasil meningkatkan efisiensi, akurasi, dan transparansi dalam proses pendataan penerima bantuan sosial di Kota Dumai. Dengan otomatisasi klasifikasi berbasis machine learning, sistem ini mampu mempercepat proses verifikasi dari 7 hari menjadi 1 hari dan mencapai tingkat akurasi klasifikasi sebesar 92%. Integrasi dengan Google Maps API serta dokumentasi koordinat GPS dan foto lapangan menjadikan sistem ini lebih akuntabel dan berbasis bukti nyata di lapangan.

Keberhasilan implementasi SITANJAKMAS didukung oleh sinergi lintas sektor, termasuk Dinas Sosial, Dinas Kominfo, dan petugas lapangan. Sistem ini memiliki potensi besar untuk dikembangkan lebih lanjut melalui integrasi dengan data kependudukan nasional serta ekspansi cakupan ke wilayah-wilayah lain yang memiliki kebutuhan serupa. Dengan demikian, SITANJAKMAS dapat menjadi model sistem informasi kesejahteraan sosial yang efektif dalam mendukung kebijakan distribusi bantuan secara adil, tepat sasaran, dan berbasis data real-time.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan penghargaan yang tulus kepada Dinas Sosial Kota Dumai atas dukungan data dan fasilitasi selama proses penelitian, serta Dinas Komunikasi, Informatika, Statistik, dan Persandian Kota Dumai yang telah memberikan akses terhadap infrastruktur teknologi dan validasi data statistik. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada Universitas Andalas, khususnya Program Studi Pendidikan Profesi Insinyur Sekolah Pascasarjana, sebagai institusi tempat penulis menimba ilmu, serta Dr. Ir. Evitayani, S.Pt, M.Agr, IPM, ASEAN Eng. selaku pembimbing Pendidikan Profesi Insinyur yang telah memberikan bimbingan akademik dan teknis dengan penuh dedikasi. Tidak lupa, penghargaan yang mendalam ditujukan kepada seluruh Petugas Sosial Masyarakat (PSM) Kota Dumai yang telah berpartisipasi aktif dalam pengumpulan data lapangan. Tanpa dukungan dan kontribusi berharga dari berbagai pihak ini, penelitian ini tidak akan dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Yuliani, R., & Nugroho, F. (2021). Analisis Pendataan Bansos Berbasis Sistem Informasi. *Jurnal Sosial Digital*, 7(2), 45-52.
- [2] Anwar, T., & Saputra, R. (2022). Kendala Pendataan Bansos di Daerah Tertinggal. *Jurnal Administrasi Publik*, 9(1), 33-40.
- [3] Puspita, S., Rahmawati, I., & Mulyadi, H. (2021). Klasifikasi Penerima Bansos Menggunakan Algoritma C4.5. *Jurnal Teknologi Informasi dan Data*, 5(3), 100-110.
- [4] Prabowo, Y., & Setiawan, A. (2022). Efektivitas C4.5 dalam Sistem Pendataan Sosial. *Jurnal Data Mining Indonesia*, 6(1), 77-85.
- [5] Mahendra, D., & Wulandari, F. (2023). Evaluasi Algoritma C4.5 pada Data Sosial Ekonomi. *Jurnal Sains Komputasi*, 8(2), 90-99.
- [6] Supriadi, A., & Ningsih, L. (2021). Decision Tree Algorithms in Welfare Classification. *Journal of Applied Informatics*, 4(2), 55-64.
- [7] Lestari, R., & Hidayat, M. (2021). Integrasi Google Maps API dalam Sistem Informasi Sosial. *Jurnal Teknologi dan Informasi Publik*, 5(1), 22-30.
- [8] Dewi, A., & Ramadhani, R. (2022). Penggunaan Visualisasi Spasial untuk Pemantauan Program Sosial. *Jurnal Informasi Geospasial*, 6(3), 101-108.
- [9] Nugraha, B., Fadilah, N., & Hartono, R. (2022). Pemetaan Rumah Tangga Miskin Menggunakan GPS dan Foto Lapangan. *Jurnal Data Sosial Digital*, 3(2), 69-77.

- [10] Pratiwi, D., & Salim, M. (2023). Sistem Verifikasi Data Bansos Berbasis Lokasi Real-Time. *Jurnal Sistem Informasi*, 9(2), 112–120.
- [11] Fitriani, H., & Suharto, D. (2023). Digitalisasi Sistem Pendataan untuk Pengurangan Kesalahan Data. *Jurnal Manajemen Informasi*, 10(1), 43–51.
- [12] Rizky, R., & Anindita, L. (2022). Optimasi Validasi Bansos dengan Algoritma Klasifikasi Otomatis. *Jurnal Rekayasa Informasi Sosial*, 4(1), 88–95.
- [13] Siregar, M., & Maulana, T. (2023). Rekomendasi Sistem Informasi Sosial Berbasis WebGIS. *Jurnal Sistem Terapan*, 7(1), 60–68.
- [14] Santosa, E., & Fitria, Y. (2022). Keterbatasan Sistem Informasi Bansos Konvensional di Daerah. *Jurnal Pembangunan Sosial Digital*, 5(3), 71–80.
- [15] Wijaya, S., & Handayani, A. (2023). Studi Implementasi Sistem Informasi Sosial di Kota Dumai. *Jurnal Inovasi Pelayanan Publik*, 8(1), 20–29.
- [16] Khairunisa, I., & Yusuf, M. (2023). Pengembangan Sistem Informasi Terpadu untuk Pendataan Masyarakat Miskin. *Jurnal Sistem Digital dan Pemerintahan*, 6(2), 100–110.