



Klasifikasi Kelayakan Penerima Bantuan Sembako Menggunakan Metode Decision Tree

Mohammad Farhan Rizaldy¹, Tati Suprapti², Gifthera Dwilestari³

^{1,2,3} Program Studi Teknik Informatika, STMIK IKMI Cirebon, Indonesia

ARTICLE INFO

Article history:

Received July 12, 2025

Revised August 02, 2025

Accepted October 30, 2025

Available online December 30, 2025

Kata Kunci :

Kemiskinan, Klasifikasi, Decision Trees, Knowledge Discovery in Databases (KDD), Kabupaten Indramayu

Keywords:

Keywords: Poverty, Classification, Decision Trees, Knowledge Discovery in Databases (KDD), Indramayu Regency



This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

Copyright ©2022 by Author. Published by LPPM Universitas Islam Syekh-Yusuf

ABSTRAK

Kemiskinan adalah salah satu masalah mendasar yang menjadi perhatian pemerintah di semua negara. Aspek penting untuk mendukung strategi pengentasan kemiskinan adalah tersedianya data kemiskinan yang akurat dan tepat sasaran. Makanan pokok merupakan sembilan kebutuhan pokok masyarakat Indonesia, termasuk makanan atau minuman yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Atas dasar itu, pemerintah kerap menyelenggarakan program bantuan sembako bagi mereka yang membutuhkan. klasifikasi adalah salah satu teknik prediksi yang paling umum digunakan untuk memprediksi label atau kategori baru berdasarkan pengalaman yang diperoleh dari data yang diketahui. Tujuan utama klasifikasi adalah untuk memahami pola atau hubungan antara variabel input dan output, sehingga Anda dapat mengambil keputusan atau tindakan yang tepat berdasarkan informasi yang tersedia. Berdasarkan hasil analisis dan implementasi Algoritma Decision Tree untuk Klasifikasi kelayakan penerima bantuan sembako di wilayah Desa Teluk Agung Kecamatan Indramayu Kabupaten Indramayu, dapat disimpulkan bahwa model yang dikembangkan memiliki tingkat akurasi yang sangat tinggi, yaitu sebesar 94.83%. Model ini terbukti efektif dalam memKlasifikasi berbagai kategori yang layak menerima bantuan, mulai dari kelas 1,2,3 dan tidak layak menerima bantuan. Faktor-faktor yang digunakan dalam model ini, seperti Penghasilan Perbulan, telah diolah dengan baik melalui tahapan-tahapan dalam kerangka Knowledge Discovery in Databases (KDD), sehingga menghasilkan Klasifikasi yang andal. Dengan akurasi dan performa yang tinggi, model ini diharapkan dapat diimplementasikan secara praktis untuk mendukung pengambilan keputusan dalam mitigasi risiko tidak tersampainya bantuan sembako di wilayah Desa Teluk Agung Kecamatan Indramayu Kabupaten Indramayu.

ABSTRACT

Poverty is one of the fundamental problems that is of concern to governments in all countries. An important aspect to support poverty alleviation strategies is the availability of accurate and targeted poverty data. Staple food is the nine basic needs of Indonesian people, including food or drinks used in daily life. On this basis, the government often organizes basic food assistance programs for those in need. classification is one of the most commonly used prediction techniques to predict new labels or categories based on experience gained from known data. The main purpose of classification is to understand patterns or relationships between input and output variables, so that you can take appropriate decisions or actions based on the available information. Based on the results of the analysis and implementation of the Decision Tree Algorithm for classification of eligibility for basic food aid recipients in the Teluk Agung Village area, Indramayu District, Indramayu Regency, it can be concluded that the model developed has a very high level of accuracy, namely 94.83%. This model has proven effective in classifying various categories that are worthy of receiving assistance, starting from class 1, 2, 3 and not worthy of receiving assistance. The factors used in this model, such as monthly income, have been processed well through stages in the Knowledge Discovery in Databases (KDD) framework, resulting in a reliable classification. With high accuracy and performance, it is hoped that this model can be implemented practically to support decision making in mitigating the risk of non-delivery of basic food aid in the Teluk Agung Village area, Indramayu District, Indramayu Regency.

1. INTRODUCTION

Kemiskinan adalah salah satu masalah mendasar yang menjadi perhatian pemerintah di semua negara. Aspek penting untuk mendukung strategi pengentasan kemiskinan adalah tersedianya data kemiskinan yang akurat dan tepat sasaran. Makanan pokok (sembako) merupakan sembilan kebutuhan pokok masyarakat Indonesia, termasuk makanan atau minuman yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Atas dasar itu, pemerintah kerap menyelenggarakan program bantuan sembako bagi mereka yang membutuhkan. Program Dukungan Pangan Non-Moneter (BPNT)/Sembako merupakan bantuan sosial pangan dalam bentuk bantuan non-moneter dari pemerintah dan dibayarkan setiap bulan kepada keluarga penerima manfaat (KPM) melalui mekanisme bank. Namun pada praktiknya, pemberian

*Corresponding author.

E-mail addresses: mohfarhan1133@gmail.com (First Author)

bantuan sembako masih belum mencapai target sehingga diperlukan data yang lebih kuat mengenai keluarga mana yang layak dan tidak layak menerima bantuan sembako. (Damuri et al., 2021)

Kabupaten di Provinsi Jawa Barat, Indonesia. Ibukotanya adalah Indramayu, Indramayu sebagai pusat pemerintahan, titik keramaian yang ada di Indramayu terletak di Jatibarang. Kabupaten ini berbatasan dengan Laut Jawa di utara, Kabupaten Cirebon di tenggara, Kabupaten Majalengka dan Kabupaten Sumedang, serta Kabupaten Subang di barat. Kabupaten Indramayu terdiri atas 31 kecamatan, yang dibagi lagi atas sejumlah 313 desa dan kelurahan. Pusat pemerintahan di Kecamatan Indramayu, yang berada di pesisir Laut Jawa. Indramayu Masuk Kategori Miskin. No. Persentase penduduk miskin di kabupaten Indramayu, data per 30 November 2023 tercatat 12,13 persen. Jumlah ini turun 0,64 persen dibandingkan tahun sebelumnya yang dilaporkan 12,77persen. Dan lebih tepatnya pada Desa Teluk Agung Kecamatan Indramayu Kabupaten Indramayu, bahwasannya terdapat 289 Data pada file Excel yang termasuk dalam kategori kurang mampu.(Website:<https://indramayukab.go.id/>) (<https://indramayukab.bps.go.id/indicator/23/109/1/persentase-penduduk-miskin-.html>)

Program sembako adalah program bantuan sosial pangan untuk mengurangi beban pengeluaran keluarga miskin dan rentan dalam memenuhi kebutuhan pangannya. Menurut pedoman umum program sembako (2020) program sembako merupakan pengembangan dari program bantuan pangan non tunai (BPNT) sebagai program transformasi bantuan pangan untuk memastikan program menjadi lebih tepat sasaran, tepat jumlah, tepat waktu, tepat harga, tepat kualitas dan tepat administrasi. Seperti halnya program BPNT, program sembako diharapkan dapat memberikan pilihan kepada penerima manfaat dalam memilih jenis, kualitas, harga dan tempat membeli bahan pangan. (Jemmyto & Gustientiedina, 2022)

Data mining dan machine learning sudah digunakan secara luas di berbagai bidang kehidupan seperti bidang ekonomi pemasaran, telekomunikasi, kesehatan dan pengobatan, pendidikan dan bidang lainnya. Weng et al menggunakan teknik data mining dan machine learning untuk membuat suatu model prediksi dalam mengidentifikasi karbonilasi protein (protein carbonylation). Penerapan lainnya diberikan oleh Sano and Nindito yang mengelompokkan daerah miskin di Indonesia menggunakan algoritma K-Means Clustering. Hasil penelitian tersebut menunjukkan kelompok provinsi yang harus dijadikan prioritas pengentasan kemiskinan oleh para pembuat kebijakan. Studi lainnya yakni studi oleh Jean et al yang menggabungkan citra satelit dan teknik machine learning untuk memprediksi kemiskinan. Studi ini memberikan hasil berupa sebuah model yang dapat digunakan dalam melacak dan menentukan daerah-daerah yang seharusnya dijadikan target untuk mengurangi kemiskinan. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat kemiskinan menggunakan dimensi dasar dari indeks pembangunan manusia (IPM) menggunakan metode data mining dan machine learning yakni algoritma J48 Decision Tree. Klasifikasi mengacu pada proses pengelompokan objek atau data ke dalam kategori atau kelas berdasarkan ciri atau ciri tertentu. Dalam ilmu data dan pembelajaran mesin, klasifikasi adalah salah satu teknik prediksi yang paling umum digunakan untuk memprediksi label atau kategori baru berdasarkan pengalaman yang diperoleh dari data yang diketahui. Tujuan utama klasifikasi adalah untuk memahami pola atau hubungan antara variabel input dan output, sehingga Anda dapat mengambil keputusan atau tindakan yang tepat berdasarkan informasi yang tersedia. Algoritma klasifikasi seperti Naive Bayes, Support Vector Machines dan Decision Trees digunakan untuk mengembangkan model yang dapat mengklasifikasikan data dengan akurasi tinggi. Dengan menggunakan teknik ini, organisasi dan individu dapat membuat keputusan yang lebih baik dan lebih tepat, sehingga meningkatkan efisiensi dan efektivitas di berbagai bidang, mulai dari bisnis hingga penelitian ilmiah.(Kaunang, 2018)

Decision tree adalah sebuah diagram alir yang mirip dengan struktur pohon, dimana setiap internal node menotasikan atribut yang diuji, setiap cabangnya merepresentasikan hasil dari atribut tersebut dan leaf node merepresentasikan kelas-kelas tertentu atau distribusi dari kelas-kelas. Istilah Decision Tree adalah proses menemukan kumpulan pola atau fungsi-fungsi yang mendeskripsikan dan memisahkan kelas data satu dengan lainnya, untuk dapat digunakan untuk memprediksi data yang belum memiliki kelas data tertentu. (Shevti Arbekti Arman, 2023)

Article

Tahap pra-proses dan transformasi data juga memegang peranan penting dalam proses analisis ini. Langkah-langkah seperti normalisasi data, penggantian nilai yang hilang, dan pembuatan fitur baru memastikan bahwa data yang diolah siap untuk dianalisis oleh algoritma Decision Tree. Penanganan data yang tepat ini membantu meminimalkan kesalahan dan meningkatkan keandalan prediksi, menunjukkan betapa pentingnya pengolahan data yang cermat dalam penelitian semacam ini (1)

Namun, meskipun hasil penelitian ini sangat positif, terdapat beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Fokus penelitian yang hanya pada wilayah Desa Teluk Agung Kecamatan Indramayu Kabupaten Indramayu mungkin tidak dapat digeneralisasi untuk wilayah lain dengan karakteristik data penduduk yang berbeda. Selain itu, penelitian ini tidak menekankan pada variabel lain yang mungkin mempengaruhi Kelayakan Penerima Bantuan Sembako. Ini menunjukkan adanya ruang untuk pengembangan lebih lanjut, baik melalui penambahan variabel atau perpanjangan periode data untuk menangkap perubahan pola data penduduk jangka panjang.

2. METHODS

Penelitian ini dilakukan melalui lima tahapan utama yang mengacu pada konsep Knowledge Discovery in Databases (KDD). Tahap pertama adalah Seleksi Data (Selection Data), di mana data yang relevan seperti data Jenis kelamin, Usia, Pekerjaan, dan Penghasilan perbulan dikumpulkan dari Data penduduk kurang mampu yang berada di Desa Teluk Agung Kecamatan Indramayu Kabupaten Indramayu. Tujuan dari tahap ini adalah memastikan bahwa hanya data berkualitas tinggi yang digunakan untuk menghasilkan model Klasifikasi yang akurat

Selanjutnya, data yang telah dipilih masuk ke tahap Praproses Data (Preprocessing). Pada tahap ini, data dibersihkan dari kesalahan, missing data, dan outliers yang dapat mengganggu hasil Klasifikasi. Normalisasi data juga dilakukan jika diperlukan untuk mempersiapkan data menjadi lebih konsisten dan siap digunakan dalam analisis lebih lanjut.

Setelah data tersebut dibersihkan, tahap Transformasi Data dilakukan untuk mengubah data menjadi format yang sesuai dengan analisis. Proses ini mungkin melibatkan pembuatan fitur baru atau penggabungan beberapa fitur yang ada untuk meningkatkan relevansi data. Transformasi ini penting untuk memaksimalkan penggunaan data dalam model Klasifikasi, sehingga model dapat menangkap pola yang lebih kompleks dan relevan.

Penelitian ini menggunakan data yang berasal dari Desa Teluk Agung Kecamatan Indramayu Kabupaten Indramayu. yang mencakup berbagai variabel seperti NIK, Nama, Usia, Status, Hubungan Keluarga, Pendidikan, Pekerjaan, dan Penghasilan perbulan. Data ini sangat penting karena memberikan gambaran yang jelas mengenai pola kelayakan penerima bantuan sembako di Wilayah Desa Tersebut. Dengan menggunakan data yang dikumpulkan dari pihak Desa tersebut, penelitian dapat mengembangkan model Klasifikasi yang lebih akurat dan relevan dengan kondisi penduduk setempat. Berikut langkah klasifikasi Decision tree:

No	Kategori Desil	Penghasilan
1	Kelas 1	Rp.0 – Rp.350.000.00,-
2	Kelas 2	Rp.350.000.00,- -Rp.500.000.00,-
3	Kelas 3	Rp.500.000.00,-Rp. 2.623.297.00,-
4	Tidak layak menerima	Diatas Rp.2.623.297.00,-

3. RESULT AND DISCUSSION

Results

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan algoritma Decision Tree untuk klasifikasi Kelayakan penerima bantuan sembako di wilayah Desa Teluk Agung Kecamatan Indramayu Kabupaten Indramayu, memberikan hasil yang sangat akurat, dengan tingkat keakuratan mencapai 94.83%. Hasil ini mencerminkan keefektifan Decision Tree dalam menangani data dengan banyak fitur. Untuk menghasilkan klasifikasi yang lebih andal. Keunggulan ini menjadi bukti bahwa model ini mampu menangkap pola-pola kompleks dalam data penduduk, yang mencakup variabel seperti Nomer, NIK, Nama, Jenis Kelamin, Usia, Status, Hubungan Keluarga, Pendidikan, Pekerjaan, dan Penghasilan Perbulan.

Discussion

Penggunaan data penduduk dari Balai Desa Teluk Agung Kecamatan Indramayu Kabupaten Indramayu juga menjadi salah satu faktor penting dalam keberhasilan penelitian ini. Data yang digunakan mencakup variabel-variabel penting yang memungkinkan model untuk mengenali dan memanfaatkan kondisi dan status penduduk. Hal ini menunjukkan bahwa kualitas dan cakupan data yang digunakan memiliki dampak langsung pada performa model, menjadikan data yang komprehensif sebagai kunci untuk menghasilkan prakiraan data yang akurat dan dapat diandalkan.

4. CONCLUSION

Berdasarkan hasil analisis dan implementasi Algoritma Decision Tree untuk Klasifikasi kelayakan penerima bantuan sembako di wilayah Desa Teluk Agung Kecamatan Indramayu Kabupaten Indramayu, dapat disimpulkan bahwa model yang dikembangkan memiliki tingkat akurasi yang sangat tinggi, yaitu

sebesar 94.83%. Model ini terbukti efektif dalam memKlasifikasi berbagai kategori yang layak menerima bantuan, mulai dari kelas 1,2,3 dan tidak layak menerima bantuan

Faktor-faktor yang digunakan dalam model ini, seperti Nomer, NIK, Nama, Jenis Kelamin, Usia, Status, Hubungan Keluarga, Pendidikan, Pekerjaan, dan Penghasilan Perbulan, telah diolah dengan baik melalui tahapan-tahapan dalam kerangka Knowledge Discovery in Databases (KDD), sehingga menghasilkan Klasifikasi yang andal. Dengan akurasi dan performa yang tinggi, model ini diharapkan dapat diimplementasikan secara praktis untuk mendukung pengambilan keputusan dalam mitigasi risiko tidak tersampainya bantuan sembako di wilayah Desa Teluk Agung Kecamatan Indramayu Kabupaten Indramayu. Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa algoritma Decision Tree adalah alat yang sangat efektif untuk Klasifikasi kelayakan penerima bantuan sembako, dan dapat digunakan untuk tujuan yang lebih luas dalam aplikasi prakiraan kelayakan penerima bantuan sembako otomatis.

5. REFERENCES

- Algoritma, C., Junaidi, A., Agustiani, S., Agustyaningrum, C. I., & Arifin, Y. T. (2023). Klasifikasi Penerima Bantuan Sosial Menggunakan. 9(1), 77–82. <https://doi.org/10.31294/jtk.v4i2>
- Damuri, A., Riyanto, U., Rusdianto, H., & Aminudin, M. (2021). Implementasi Data Mining dengan Algoritma Naïve Bayes Untuk Klasifikasi Kelayakan Penerima Bantuan Sembako. JURIKOM (Jurnal Riset Komputer), 8(6), 219. <https://doi.org/10.30865/jurikom.v8i6.3655>
- Jemmyto, J., & Gustientiedina, G. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode SMART Dalam Penentuan Penerima Bantuan Sembako. Jurnal Mahasiswa ..., 4(2), 41–50. <https://ejournal.pelitaindonesia.ac.id/ojs32/index.php/jmapteksi/article/view/3475%0Ahttps://ejournal.pelitaindonesia.ac.id/ojs32/index.php/jmapteksi/article/download/3475/1261>
- Kaunang, F. J. (2018). Penerapan Algoritma J48 Decision Tree Untuk Analisis Tingkat Kemiskinan di Indonesia Application of J48 Decision Tree Algorithm For Analyzing Poverty Level in Indonesia. 4(2), 348–357.
- Nella, N. I., Setiawan, N. Y., & Dian, D. E. (2022). Klasifikasi Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan menggunakan Algoritme Decision Tree C4. 5 (Studi Kasus: Desa Mlirip Kabupaten Mojokerto). ... Teknologi Informasi Dan ..., 6(3), 1332–1339. <https://jptiik.multi.web.id/index.php/jptiik/article/view/10801%0Ahttps://jptiik.multi.web.id/index.php/jptiik/article/download/10801/4769>
- Nopi, N. P. (2021). Klasifikasi Penerima Bantuan Pangan Non Tunai Menggunakan Metode Decision Tree. Jurnal Informasi Dan Teknologi, 3, 167–173. <https://doi.org/10.37034/jidt.v3i4.148>
- Sastra, D. B., & Aminuallah, N. C. (2023). Penerapan Data Mining Untuk Klasifikasi Mutu Padi Organik Menggunakan Metode Algoritma Decision Tree. Jurnal Teknologi Terkini, 3(1), 1–14. <http://teknologiterkini.org/index.php/terkini/article/view/316%0Ahttp://teknologiterkini.org/index.php/terkini/article/download/316/298>
- Sayhidin, D., Haris, G., & Juliane, C. (2023). Implementasi Data Mining Tingkat Kepemimpinan Siswa dengan K-Nearest Neighbor, Decision Tree, dan Naïve Bayes. Jurnal Media Informatika Budidarma, 7(1), 199–206. <https://doi.org/10.30865/mib.v7i1.5351>
- Shevti Arbekti Arman. (2023). Perancangan Aplikasi Data Mining Untuk Mempolakan Penjualan Pada Basoka Motor. Jurnal Sistem Informasi (JUSIN), 4(1), 39–50. <https://doi.org/10.32546/jusin.v4i1.2071>