

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemerintah dan lembaga amal di berbagai negara sering kali memberikan bantuan kepada individu atau kelompok yang membutuhkan, seperti bantuan sosial, bantuan medis, atau bantuan dalam situasi bencana. Namun, dalam praktiknya, proses identifikasi dan klasifikasi penerima bantuan sering kali menjadi tugas yang rumit dan memakan waktu. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan yang efektif untuk mengklasifikasikan penerima bantuan berdasarkan karakteristik dan kriteria yang relevan (Suci & Basysyar, 2022).

Data mining adalah metode yang dapat digunakan untuk mengekstraksi informasi berharga dari volume data yang besar dan kompleks. Salah satu teknik data mining yang umum digunakan adalah algoritma klasifikasi K-Nearest Neighbors (KNN). KNN adalah metode yang berbasis pada konsep bahwa objek yang serupa akan cenderung berada dalam kelompok yang sama atau dekat satu sama lain (Moch. Rizky Yuliansyah et al., 2022).

Menurut (Anggarwati et al., 2021) implementasi data mining menggunakan metode KNN dapat membantu dalam proses klasifikasi penerima bantuan. Dengan mengumpulkan dan menganalisis data yang relevan, seperti data demografis, kondisi ekonomi, atau riwayat kesehatan, metode KNN dapat membantu dalam mengidentifikasi kelompok penerima bantuan yang memiliki karakteristik serupa. Misalnya, jika terdapat seorang individu yang membutuhkan bantuan medis dan memiliki kondisi kesehatan serupa dengan individu lain dalam dataset, metode KNN dapat mengklasifikasikan mereka ke dalam kelompok yang sama.

Dengan mengimplementasikan data mining menggunakan metode KNN dalam klasifikasi penerima bantuan, beberapa manfaat dapat dicapai. Pertama, proses klasifikasi dapat dilakukan dengan cepat dan efisien, menghemat waktu dan sumber daya yang berharga. Kedua, dengan mengidentifikasi kelompok penerima bantuan yang memiliki karakteristik serupa, pemerintah atau lembaga amal dapat menyusun program bantuan yang lebih terarah dan sesuai dengan

kebutuhan masing-masing kelompok (Yani et al., 2020).

Implementasi data mining menggunakan metode KNN juga memiliki tantangan dan pertimbangan. Dalam hal ini, perlu mempertimbangkan kualitas dan representativitas data yang digunakan, serta pengaturan parameter yang tepat untuk algoritma KNN. Selain itu, perlu juga memperhatikan privasi dan keamanan data penerima bantuan (Mohammad et al., 2023).

Dengan mempertimbangkan semua ini, implementasi data mining menggunakan metode KNN dalam klasifikasi penerima bantuan memiliki potensi besar untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses identifikasi dan bantuan kepada individu atau kelompok yang membutuhkan. Diharapkan bahwa penggunaan metode ini dapat membantu meningkatkan akurasi klasifikasi, mengurangi biaya administrasi, dan memberikan manfaat yang lebih besar kepada mereka yang membutuhkan bantuan.

Desa Sungai Danau terletak di Kabupaten Tanah Bumbu, Kecamatan Satui, Kalimantan Selatan. Desa ini memiliki luas sekitar 19,26 hektar. Koordinatnya terletak di 3°45'S, 115°48'E. Menurut data terakhir pada tahun 2007, jumlah penduduk Desa Sungai Danau adalah sebanyak 16.291 jiwa, dengan 7.968 laki-laki dan 8.323 perempuan. Desa Sungai Danau memiliki potensi sumber daya alam yang melimpah, terutama berhubungan dengan sungai dan danau yang ada di sekitarnya. Desa ini juga mungkin memiliki kehidupan sosial dan budaya yang unik, yang merupakan warisan dari masyarakat setempat.

Pada saat ini, Desa Sungai Danau menggunakan pendekatan manual dalam proses klasifikasi penerima bantuan sosial. Pendekatan manual ini sering kali menghasilkan kesalahan identifikasi penerima bantuan dan membutuhkan waktu yang lama serta tenaga yang besar untuk melaksanakannya. Oleh karena itu, diperlukan suatu solusi yang lebih efisien dan akurat dalam proses klasifikasi penerima bantuan.

Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah dengan memanfaatkan teknik Data Mining, khususnya metode K-Nearest Neighbors (KNN). Metode KNN merupakan metode klasifikasi yang berbasis pada prinsip kesamaan atau jarak antara data. Metode ini memanfaatkan informasi dari data yang sudah ada

untuk memprediksi kategori atau kelas dari data yang baru.

Dalam konteks Desa Sungai Danau, implementasi Data Mining menggunakan metode KNN di harapkan dapat membantu dalam mengklasifikasikan penerima bantuan sosial dengan lebih efektif. Dengan memanfaatkan data-data historis tentang penerima bantuan sosial yang sudah ada, metode KNN dapat mengidentifikasi pola atau karakteristik yang relevan untuk memprediksi apakah seseorang layak menerima bantuan atau tidak.

Dalam implementasi ini, akan dilakukan proses pengumpulan dan pengolahan data penerima bantuan sosial di Desa Sungai Danau. Data tersebut akan meliputi informasi demografis, kondisi ekonomi, kesehatan, dan faktor-faktor lain yang relevan dalam menentukan kelayakan penerima bantuan sosial. Selanjutnya, metode KNN akan diterapkan untuk mengklasifikasikan data penerima bantuan sosial yang baru berdasarkan pola atau karakteristik yang ditemukan dari data historis.

Diharapkan dengan adanya implementasi Data Mining menggunakan metode KNN dalam klasifikasi penerima bantuan di Desa Sungai Danau, proses pengidentifikasian penerima bantuan sosial dapat dilakukan dengan lebih cepat, akurat, dan efisien. Hal ini akan membantu meningkatkan efektivitas program bantuan sosial serta memastikan bantuan sosial tepat sasaran kepada masyarakat yang membutuhkan di Desa Sungai Danau.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam peneltian Implementasi data mining menggunakan metode KNN dalam klasifikasi penerima bantuan di Desa Sungai Danau adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara mengimplementasikan metode KNN dalam melakukan klasifikasi penerima bantuan di Desa Sungai Danau?
2. Apakah metode KNN efektif dalam mengidentifikasi kriteria yang memengaruhi status penerima bantuan di Desa Sungai Danau?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang ditetapkan dalam penelitian ini adalah sebagai

berikut:

1. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menggunakan metode K-Nearest Neighbors (KNN) dalam klasifikasi penerima bantuan di Desa Sungai Danau.
2. Penelitian ini akan difokuskan pada Desa Sungai Danau dan penerapan metode KNN dalam klasifikasi penerima bantuan. Penelitian ini tidak akan mempertimbangkan metode klasifikasi lainnya.
3. Penelitian ini akan menggunakan data Bantuan langsung tunai yang tersedia tentang penerima bantuan di Desa Sungai Danau. Data tersebut dapat mencakup informasi seperti demografi, tingkat pendapatan, kondisi sosial, dan faktor-faktor lain yang relevan dalam menentukan kelayakan penerima bantuan.
4. Penelitian ini akan fokus pada penggunaan metode KNN dalam klasifikasi penerima bantuan. Metode ini akan digunakan untuk mengklasifikasikan individu-individu dalam data berdasarkan atribut-atribut yang relevan, dengan menggunakan tetangga terdekat dari setiap individu sebagai dasar klasifikasi.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini akan melibatkan pengumpulan data penerima bantuan di Desa Sungai Danau. Data ini dapat mencakup informasi seperti tingkat pendapatan, usia, pendidikan, status keluarga, dan faktor-faktor lain yang relevan.
2. Penelitian ini akan menerapkan metode KNN dalam melakukan klasifikasi penerima bantuan. Metode KNN adalah salah satu algoritma klasifikasi yang populer dan digunakan dalam machine learning. Dalam konteks ini, KNN akan digunakan untuk mengklasifikasikan individu-individu di Desa Sungai Danau menjadi dua kelompok: penerima bantuan dan non-penerima bantuan.

3. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor penting yang mempengaruhi klasifikasi penerima bantuan. Dengan menggunakan metode KNN, penelitian ini dapat mengidentifikasi variabel-variabel yang paling signifikan dalam membedakan antara penerima bantuan dan non-penerima bantuan.
4. Tujuan akhir penelitian ini adalah untuk meningkatkan efektivitas program bantuan di Desa Sungai Danau. Dengan menggunakan metode KNN dan menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi penerimaan bantuan, penelitian ini dapat memberikan wawasan yang berharga dalam mengoptimalkan alokasi sumber daya dan memastikan bahwa bantuan tepat sasaran. bantuan di Desa Sungai Danau. Dengan menggunakan metode KNN dan menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi penerimaan bantuan, penelitian ini dapat memberikan wawasan yang berharga dalam mengoptimalkan alokasi sumber daya dan memastikan bahwa bantuan tepat sasaran.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian yang menggunakan metode K-Nearest Neighbors (KNN) dalam klasifikasi penerima bantuan di Desa Sungai Danau dapat memberikan beberapa manfaat, antara lain:

1. Untuk Penulis: Menerapkan ilmu yang diperoleh dari perkuliahan. dan . Membandingkan teori perkuliahan dengan permasalahan dunia nyata.
2. Untuk Universitas: Menilai penguasaan siswa terhadap materi pelajaran. Mengevaluasi kemampuan siswa dalam menerapkan pengetahuannya untuk penilaian lebih lanjut.
3. Untuk Pembaca: Meningkatkan pemahaman pembaca tentang bagaimana algoritma K-Nearest Neighbor melakukan klasifikasi data, membantu dalam memilih algoritma dengan kinerja terbaik berdasarkan analisis data dan membantu pembaca memahami penerapan algoritma K-Nearest Neighbor dalam mengklasifikasikan

individu yang berhak menerima bantuan sosial.

4. Untuk Pengguna: Membantu pengguna (Desa Sungai Danau) dalam menginput data penduduk di wilayah Desa Sungai Danau dan memberikan wawasan kepada pembaca tentang bagaimana fungsi algoritma K-Nearest Neighbor dalam klasifikasi data, memudahkan pemilihan algoritma yang berkinerja terbaik berdasarkan analisis data dan membantu pembaca dalam memahami pemanfaatan algoritma K-Nearest Neighbor pada aplikasi pengklasifikasian warga yang berhak menerima bantuan sosial.

BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian mengenai implementasi algoritma K-Nearest Neighbor (KNN) dalam klasifikasi penerima bantuan di Desa Sungai Danau, penulis dapat menyimpulkan beberapa hal:

1. Efisiensi Proses Seleksi Penerima Bantuan: Penggunaan aplikasi klasifikasi penerima bantuan sosial dengan metode KNN dapat meningkatkan efisiensi para staff dalam input data dan proses pemilihan warga yang layak menerima bantuan. Dengan demikian, proses ini dapat dilakukan lebih cepat dan efektif.
2. Mengurangi Kesalahan Pemilihan Penerima Bantuan: Penerapan metode KNN membantu menghindari kesalahan dalam menentukan warga yang berhak menerima bantuan sosial. Hal ini dapat meningkatkan akurasi dan keadilan dalam penyaluran bantuan.
3. Evaluasi Performa Model: Hasil evaluasi performa model dengan menggunakan metrik akurasi, presisi, recall, dan skor F1 menunjukkan bahwa model memiliki tingkat akurasi sekitar 60%, presisi sekitar 40.5%, recall sekitar 71.4%, dan skor F1 sekitar 52%. Meskipun terdapat ruang untuk perbaikan, hasil tersebut memberikan gambaran mengenai kehandalan model KNN dalam tugas klasifikasi ini.
4. Penggunaan Aplikasi KNN untuk Penyimpanan Data: Aplikasi KNN tidak hanya memfasilitasi proses seleksi penerima bantuan, tetapi juga memungkinkan para staff menyimpan laporan data warga secara terstruktur baik dalam bentuk soft copy maupun hard copy. Ini dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan data.

5.2 Saran

Berikut adalah beberapa saran yang dapat diusulkan untuk pengembangan penelitian mengenai implementasi data mining dengan metode K-Nearest Neighbor (KNN) dalam klasifikasi penerima bantuan di Desa Sungai Danau:

1. Peningkatan Jumlah Data dan Keragaman:

Meningkatkan jumlah sampel data yang digunakan dalam penelitian untuk meningkatkan representasi keberagaman populasi di Desa Sungai Danau.

Memastikan bahwa data yang digunakan mencakup berbagai kondisi ekonomi, sosial, dan demografi untuk menghasilkan model yang lebih dapat diandalkan dan umum.

2. Optimasi Parameter KNN:

Melakukan eksperimen untuk mengoptimalkan parameter dalam model KNN, seperti jumlah tetangga terdekat (k), untuk mencapai hasil yang lebih baik. Mengevaluasi dampak perubahan parameter terhadap akurasi dan kinerja model secara keseluruhan.

3. Penggunaan Metrik Alternatif:

Menyertakan metrik evaluasi tambahan selain akurasi, presisi, recall, dan skor F1, seperti area di bawah kurva receiver operating characteristic (AUC-ROC) atau metrik lain yang relevan dengan tujuan penelitian.

4. Analisis Faktor-faktor Penentu:

Melakukan analisis lebih lanjut terhadap faktor-faktor yang menjadi penentu dalam pengklasifikasian penerima bantuan, seperti variabel ekonomi, kesehatan, dan pendidikan.

Memahami sejauh mana variabel-variabel tersebut berkontribusi terhadap keputusan klasifikasi.

5. Validasi Model:

Melakukan uji validasi model dengan menggunakan data yang belum pernah dilihat sebelumnya (out-of-sample data) untuk memastikan keandalan dan generalisasi model KNN.

Menggunakan teknik seperti validasi silang (cross-validation) untuk mengurangi risiko overfitting.

6. Interpretasi Hasil:

Memberikan penjelasan yang lebih rinci dan interpretatif terkait dengan hasil evaluasi model, terutama mengenai faktor-faktor yang menyebabkan kinerja model seperti yang terukur dalam akurasi, presisi, recall, dan skor

F1.

7. Keterlibatan Stakeholder:

Melibatkan pihak-pihak terkait, seperti pemerintah daerah, lembaga sosial, atau masyarakat Desa Sungai Danau, dalam proses penelitian untuk memastikan keberlanjutan dan penerimaan implementasi aplikasi KNN.

8. Pelatihan Pengguna:

Menyediakan pelatihan kepada para staff yang akan menggunakan aplikasi KNN agar mereka dapat memahami dan memaksimalkan potensi aplikasi tersebut.

Membuat panduan yang jelas dan mudah dipahami untuk penggunaan aplikasi di berbagai platform.

Daftar Pustaka

- Activity Diagram for Login Page - Itsourcecode.com*. (n.d.). Retrieved July 2, 2023, from https://itsourcecode.com/uml/activity-diagram-for-login-page-uml/?expand_article=1
- Agus, I., Novitasari, W., Kurniawan, R., & Bachry, B. (2022). Pemetaan Masyarakat Penerima Bantuan Langsung Tunai (BLT) Desa Gading Rejo Kabupaten Pringsewu Dengan Algoritma K-Nearest Neighbor. *TEKNIKA*, 16(2), 357 – 362–357 – 362. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.7535983>
- Al Rashid Agha, R. A., Sefer, M. N., & Fattah, P. (2018). A comprehensive study on sign languages recognition systems using (SVM, KNN, CNN and ANN). *ACM International Conference Proceeding Series*. <https://doi.org/10.1145/3279996.3280024>
- Anggarwati, D., Nurdiawan, O., Ali, I., & Kurnia, D. A. (2021). Penerapan Algoritma K-Means Dalam Prediksi Penjualan Karoseri. *Jurnal Data Science & Informatika (Jdsi)*, 1(2), 58–62.
- Apa itu DBMS? Pengertian, Fungsi, Kelebihan, Contoh DBMS*. (n.d.). Retrieved July 2, 2023, from <https://www.niagahoster.co.id/blog/dbms-adalah/>
- Dewi, A. O. P. (2020). Big Data di Perpustakaan dengan Memanfaatkan Data Mining. *Anuva: Jurnal Kajian Budaya, Perpustakaan, Dan Informasi*, 4(2), 223–230. <https://doi.org/10.14710/anuva.4.2.223-230>
- Habibah, U., & Rosyda, M. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Langsung Tunai Dana Desa di Pekandangan Menggunakan Metode AHP-TOPSIS. *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, 6(1), 404. <https://doi.org/10.30865/mib.v6i1.3471>
- Hasibuan, R. M. A., Bu'ulolo, E., & Hutabarat, S. A. (2023). Algoritma Clustering K-Nearest Neighbor Dalam Pengelompokan Masyarakat Kecamatan Medan Area Berdasarkan Tingkat Ekonomi Keluarga. *KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi Dan Komputer)*, 6(1), 773–782. <https://doi.org/10.30865/KOMIK.V6I1.5756>
- Ihzaniah, L. S., Setiawan, A., & Wijaya, R. W. N. (2023). Perbandingan Kinerja Metode Regresi K-Nearest Neighbor dan Metode Regresi Linear Berganda pada Data Boston Housing. *Jambura Journal of Probability and Statistics*, 4(1), 17–29. <https://doi.org/10.34312/JJPS.V4I1.18948>
- Isnain, F., Kusumayuda, Y., & Darwis, D. (2022). Penerapan Model Altman Z-Score Untuk Analisis Kebangkrutan Perusahaan Menggunakan (Sub Sektor

- Perusahaan Makanan Dan Minuman Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia). *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Akuntansi*, 2(1), 1–8. <https://doi.org/10.33365/jimasia.v2i1.1873>
- Khairi, A., Ghozali, Achmad F., & Hidayah, A. D. N. (2021). Implementasi K-Nearest Neighbor (KNN) untuk Klasifikasi Masyarakat Pra Sejahtera Desa Sapikerap Kecamatan Sukarapu. *Jurnal TRILOGI*, 2(3), 319–323. <https://ejournal.unuja.ac.id/index.php/trilogi/article/view/2878>
- Lubis, A. R., Lubis, M., & Al-Khowarizmi. (2020). Optimization of distance formula in k-nearest neighbor method. *Bulletin of Electrical Engineering and Informatics*, 9(1), 326–338. <https://doi.org/10.11591/eei.v9i1.1464>
- Moch. Rizky Yuliansyah, B. M., & Franz, A. (2022). Perbandingan Metode K-Nearest Neighbors dan Naïve Bayes Classifier Pada Klasifikasi Status Gizi Balita di Puskesmas Muara Jawa Kota Samarinda. *Adopsi Teknologi Dan Sistem Informasi (ATASI)*, 1(1), 08–20. <https://doi.org/10.30872/atasi.v1i1.25>
- Mohammad, M. A., Nasrullah, A. H., & Harun, R. (2023). Klasifikasi Penerimaan Beras Miskin (RASKIN) Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor. *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer Banthayo Lo Komputer*, 2(1), 71–77. <https://doi.org/10.37195/balok.v2i1.531>
- Na'iema, A.-N. S., Mulyo, H., & Widiastuti, N. A. (2022). Classification of beneficiaries for the rehabilitation of uninhabitable houses using the K-Nearest Neighbor algorithm. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Komputer*, 10(1), 32–37. <https://doi.org/10.14710/jtsiskom.2021.14110>
- Nirwana, K. P., Sakir, S., & Sutan, A. J. (2022). Analisis Kebijakan BLT Dan Desa dalam Upaya Penanganan Covid-19 pada Sektor Desa. *JHIP: Jurnal Ilmiah Ilmu Pemerintahan*, 7(2), 137–150. <https://doi.org/10.14710/JHIP.V7I2.15135>
- Nurjanah, A., & Rifai, A. (2023). Penerapan Algoritma K-Nearest Neighbor Untuk Klasifikasi Kelayakan Status Penduduk Miskin Di Desa Susukan Tonggoh. *Jurnal Wahana Informatika*, 2(1), 164–176.
- Purnawan, H., Triyanto, D., & Thareq, S. I. (2022). Implementasi Kebijakan Bantuan Langsung Tunai Dana Desa di Desa Taba Air Pauh Kabupaten Kepahiang. *PERSPEKTIF*, 11(2), 407–416. <https://doi.org/10.31289/perspektif.v11i2.5700>
- Suci, W., & Basysyar, F. M. (2022). Klasifikasi Data Bantuan Sosial pada Desa Sindangpano dengan Menggunakan Algoritma K-Nearest Neighbor. *Jurnal Accounting Information System (AIMS)*, 5(2), 167–174. <https://jurnal.masoemiversity.ac.id/index.php/aims>
- Sulistiani, H., Nuriansah, A., & Wahyuni, E. D. (2022). Pengembangan Sistem Informasi Perhitungan Upah Lembur Karyawan Berbasis Web Pada PT

- Sugar Labinta. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Akuntansi*, 2(2), 69–76.
- Ulya, S., Soeleman, M. A., & Budiman, F. (2021). Optimasi Parameter K Pada Algoritma K-NN Untuk Klasifikasi Prioritas Bantuan Pembangunan Desa. *Techno.Com*, 20(1), 83–96. <https://doi.org/10.33633/tc.v20i1.4215>
- Wibawani, S., Hernanda, F., Kusuma, R. G., & Irawan, F. A. (2021). *Evaluasi Program BLT Dana Desa sebagai Jaring Pengaman Sosial Di Desa Kemlagi, Kabupaten Mojokerto | Syntax Idea*. *Syntax Idea*. <https://jurnal.syntax-idea.co.id/index.php/syntax-idea/article/view/1194>
- Yani, S., Jumeilah, F. S., & Kadafi, M. (2020). Algoritma K-Nearest Neighbor Untuk Menentukan Kelayakan Keluarga Penerima Bantuan Pangan Non Tunai (Studi Kasus: Kelurahan Karya Jaya). *Journal of Information Technology Ampera*, 1(2), 75–87. <https://doi.org/10.51519/journalita.volume1.issue2.year2020.page75-87>
- Yati, S. (2022). Menentukan Bahasa Pemograman PHP dan Java Dengan Metode AHP. (*JurTI*) *Jurnal Teknologi Informasi*, 6(2), 155–160. <https://doi.org/10.36294/JURTI.V6I2.2871>