



## Classification Of Welfare Of Rw 006 Kalideres Village Using The Naïve Bayes Method

Adella Fitriany Cahyana<sup>1</sup>, Veri Arinal<sup>2</sup>

The Study Program in Informatics Engineering  
Department of Information System  
Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Cipta Karya Informatika, Jakarta

adellafitriany28@gmail.com, veriarinal@gmail.com

**Received:** July 10, 2022 **Revised:** August 10, 2022 **Accepted:** September 6, 2022. **Issue Period:** Vol.6 No.2 (2022), Pp. 335-342

**Abstrak:** Tingkat Kesejahteraan merupakan sebuah pengukuran masyarakat ataupun warga dalam suatu negara apakah dapat mencapai kualitas hidup yang layak ataupun tidak. Hakikatnya kita masih bisa melihat tentang kesenjangan sosial ini benar terjadi di kehidupan terdekat kita yang mengakibatkan adanya ketidakadilan dan kedudukan di lingkungan masyarakat. Seperti halnya yang terjadi di Kelurahan Kalideres RW 006, tingkat kesejahteraan yang masih belum terukur mengakibatkan banyaknya kekeliruan yang terjadi pada saat pemberian bantuan sosial baik dari pemerintah maupun donatur yang ingin membantu. Melalui penelitian ini dibuatlah sebuah klasifikasi kesejahteraan dengan metode algoritma Naïve Bayes yang diharapkan dapat membantu pemerintah maupun donatur agar bantuan yang akan diberikan dapat sampai dan diterima oleh masyarakat yang berhak mendapatkannya. Hasil dari klasifikasi Naïve Bayes mendapatkan nilai akurasi sebesar 85% dimana nilai precision data tidak sejahtera mendapat nilai sebesar 97% dan data sejahtera sebesar 73%, untuk nilai recall pada data tidak sejahtera sebesar 80% dan data sejahtera sebesar 95%.

**Kata kunci:** Klasifikasi, Naïve Bayes, Kesejahteraan, Data Mining.

**Abstract:** The welfare level is a measurement of whether people or citizens in a country can achieve a decent quality of life or not. We can still see social things that happened before us which result in the absence of justice and position in society. As happened in Kalideres Village RW 006, the level of welfare still occurs when social assistance is provided, both from the government and donors who want to help. This research uses the Nave Bayes algorithm method to classify welfare. hoped that it could help the government and donors so that the donations that will be given can be accepted by the people entitled to them. The results of the Naïve Bayes classification get an accuracy value of 85%, where the precision value of the non-prosperous data is 97%, the prosperous data is 73%, for the recall value of the non-prosperous data is 80%, and the prosperous data is 95%.

**Keywords:** Classification, Naïve Bayes, Welfare, Data Mining



DOI: 10.52362/jisicom.v6i2.885

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



## I. PENDAHULUAN

Tingkat Kesejahteraan adalah sebuah pengukuran masyarakat ataupun warga dalam suatu negara apakah dapat mencapai kualitas hidup yang layak ataupun tidak. Kesejahteraan ini dapat di pengaruhi oleh pendapatan warga tersebut, tingkat pendidikan, serta kemampuan warga tersebut dalam mengakses fasilitas Kesehatan dan Pendidikan. Pada hakikatnya, tingkat kesejahteraan ini sering menimbulkan kesenjangan sosial yang merupakan ketidak seimbangannya antara warga satu dan lainnya.

Kesenjangan social ekonomi merupakan keadaan yang tidak seimbang antara warga satu dan lainnya dalam kehidupan di masyarakat. Isu mengenai kesenjangan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari setiap pembicaraan mengenai kualitas hidup manusia. Kesenjangan sosial ini dapat berdampak pada banyak hal, termasuk dengan timbulnya kriminalitas, pengangguran, kemiskinan, serta tidak hanya pada segi ekonomi dari suatu negara melainkan masih banyak hal lagi didalamnya termasuk kualitas pelayanan public, masalah hukum, serta bagaimana birokrasi dalam negara tersebut berjalan, dan bagaimana pula kualitas pendidikan pada suatu negara dapat dinilai semua merupakan dampak dari kesenjangan sosial yang ada saat ini.

Hakikatnya kita masih bisa melihat tentang kesenjangan sosial ini benar terjadi di kehidupan terdekat kita yang mengakibatkan adanya ketidakadilan dan kedudukan di lingkungan masyarakat. Seperti halnya yang terjadi di Kelurahan Kalideres RW 006, tingkat kesejahteraan yang masih belum terukur mengakibatkan banyaknya kekeliruan yang terjadi pada saat pemberian bantuan sosial baik dari pemerintah maupun donatur yang ingin membantu.

Agar tidak terjadi bias dalam menentukan siapa yang berhak mendapatkan bantuan di RW 006 Kelurahan Kalideres, melalui penelitian ini dibuatlah sebuah klasifikasi kesejahteraan dengan metode algoritma naïve bayes yang diharapkan dapat membantu pemerintah maupun donatur agar bantuan yang akan diberikan dapat sampai dan diterima oleh masyarakat yang berhak mendapatkannya.

## II. METODE DAN MATERI

Made Ayu Dusea Widyadara pada kajiannya yang berjudul Implementasi Metode Naïve Bayes Dalam Penentuan Tingkat Kesejahteraan Keluarga[1] yang diperlukan hanyalah mengolah data yang dapat digunakan untuk memberikan informasi tingkat kesejahteraan keluarga, yang saya tulis adalah sebuah sistem. Sebuah teknik klasifikasi pertambangan yang menggunakan metode Nave Bayes. Dalam penelitian ini, nilai akurasi adalah 87,2%, berdasarkan hasil eksperimen yang membandingkan 80%:20% data pelatihan dan data uji.[1].

Dalam penelitian yang ditulis oleh Annur (2018) dengan judul Klasifikasi Masyarakat Miskin Menggunakan Metode Naïve Bayes[2] menuliskan membangun sistem klasifikasi masyarakat miskin di Kecamatan Tibawa dan menggunakan metode klasifikasi naïve Bayes pada dataset yang diperoleh sebagai subjek penelitian dapat direkayasa dan berdasarkan hasil uji confusion matrix dengan teknik split-validation telah tercapai atau tercapai. sebesar 73% Masuk dalam kategori “baik”. Nilai presisi adalah 92% dan recall adalah 86%[2],[3].

Arianto Tarigan dkk menuliskan pada penelitian berjudul “Klasifikasi Status Kesejahteraan Rumah Tangga di Kabupaten Siak Menggunakan Algoritma Naïve Bayes Classifier”[4] bahwa teknik data mining dapat digunakan untuk mengklasifikasi keakuratan penentuan status kesejahteraan rumah tangga. Dalam penelitian tersebut digunakan dalam menghitung menggunakan metode confusion matriks yaitu perbandingan Kelas Label Fakta dan Kelas Label Klasifikasi menggunakan tools weka dan menghasilkan nilai akurasi rata-rata 53% [4].

### 2.1. Pengumpulan Data

Dalam penulisan jurnal ini, data yang diperoleh berupa data pribadi dan penulis melakukan penyebaran kuisioner kepada warga RW 006 Kelurahan Kallideres. Jumlah data yang penulis peroleh adalah sebanyak 273 data kepala keluarga yang diperoleh dari warga RT 01 sampai RT 16.

### 2.2. Pengolahan Data





Pada tahap ini di lakukan analisa terkait data yang sudah dikumpulkan, analisa tersebut mencakup pemberian atribut serta menentukan atribut apa saja yang akan dimasukan sebagai penilaian. Atribut yang dimasukan tersebut meliputi Status Pekerjaan, Penghasilan Perbulan, Jumlah Tanggungan, Akses Kesehatan, Dana Darurat(Tabungn) dan Status Kesejahteraan. Jumlah data yang akan diolah sebanyak 273 data dan akan dibagi menjadi 218 data training dan 55 data test.

Tabel 1. Variabel dan Kategori Data

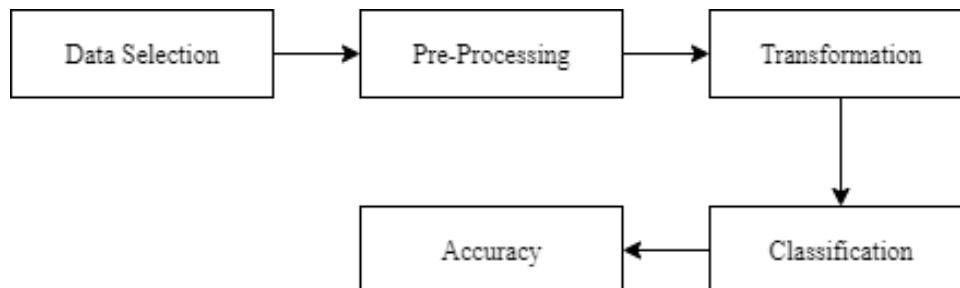
No.	Variable	Kategori	
1	Status Pekerjaam	1	PNS
		2	Karyawan Swasta
		3	Pengusaha
		4	DII.
2	Penghasilan Perbulan	1	Dibawah UMR
		2	UMR
		3	Diatas UMR
3	Jumlah Tanggungan	1	1
		2	2
		3	lebih dari 2
4	Akses Kesehatan	0	Tidak Memiliki
		1	Memiliki
5	Tabungan/Dana Darurat	0	Tidak Memiliki
		1	Memiliki
6	Status Sejahtera	0	Tidak
		1	Ya

### 2.3. Klasifikasi Algoritma Naïve Bayes



DOI: 10.52362/jisicom.v6i2.885

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



Gambar 1. Proses Klasifikasi Naïve Bayes

Algoritma Naïve Bayes merupakan metode probabilitas yang digunakan untuk mengklasifikasi kelas pada data. Hasil dari metode ini merupakan analisis statis dimana probabilitas utamanya dapat ditentukan dari data training.

$$P(H|E) = \frac{P(E|H) \times P(H)}{P(X)} \quad (1)$$

- E = Data kelas tidak diketahui
- H = Hipotesis data X adalah kelas tertentu.
- P(H|X) = Probabilitas hipotesis H diberikan kondisi x.
- P(H) = Probabilitas hipotesis H (probabilitas sebelumnya)
- P(X|H) = Probabilitas X berlandaskan kondisi tertentu.
- P(X) = Probabilitas dari X.

Pada tahap ini data yang dianalisis memiliki 6 variabel kolom yaitu Status Pekerjaan, Penghasilan Perbulan, Jumlah Tanggungan, Pendidikan Terakhir, Akses Kesehatan (Asuransi), Tabungan. Setelah itu dalam analisis tersebut ditentukan variable dependen dan independent dari data yang akan dianalisis, dimana Kolom Sejahtera termasuk kedalam tabel independent dan sisanya termasuk kedalam dependen.

Kemudian dari seluruh data yang sudah didapatkan, penulis melakukan pengujian dengan melakukan split validation yang merupakan suatu teknik dalam membagi data menjadi dua bagian dan membagi data tersebut kedalam 80% data train dengan jumlah 218 records data dan 20% data test sebanyak 55 records data [2].

Selanjutnya dilakukan tahap pre-processing dimana pada tahap ini Proses pembersihan dilakukan dengan menghapus data duplikat dan memvalidasi data yang memiliki value kosong, tidak tepat dan memperbaiki kesalahan pada data seperti kesalahan ketik.

Lalu penulis melakukan transformation yang mana teknik ini adalah teknik yang digunakan dalam pembersihan data. Pada tahap ini, data dipisahkan dan dipilih, ditransformasikan ke dalam fungsi numerik, dan ditransformasikan ke dalam bentuk yang sesuai untuk pemrosesan data mining.

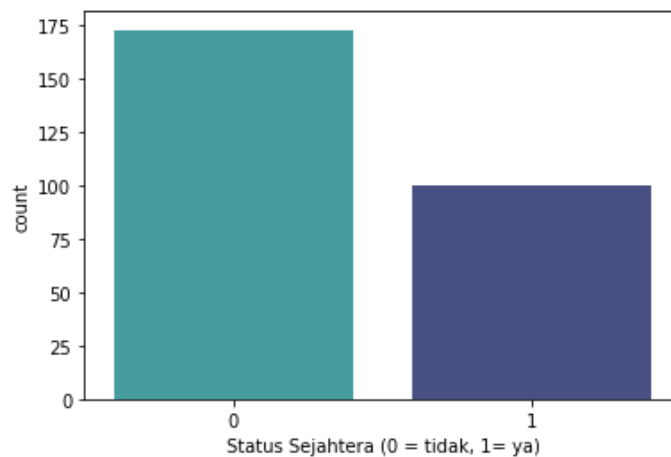
Langkah berikutnya penulis melakukan proses penentuan data menggunakan tools jupyter terhadap data warga yang telah di lakukan testing menggunakan model pengklasifikasi naïve bayes.



Tahap terakhir merupakan nilai akurasi yang menunjukkan seberapa besar nilai akurat yang dihasilkan dari metode Naïve Bayes.

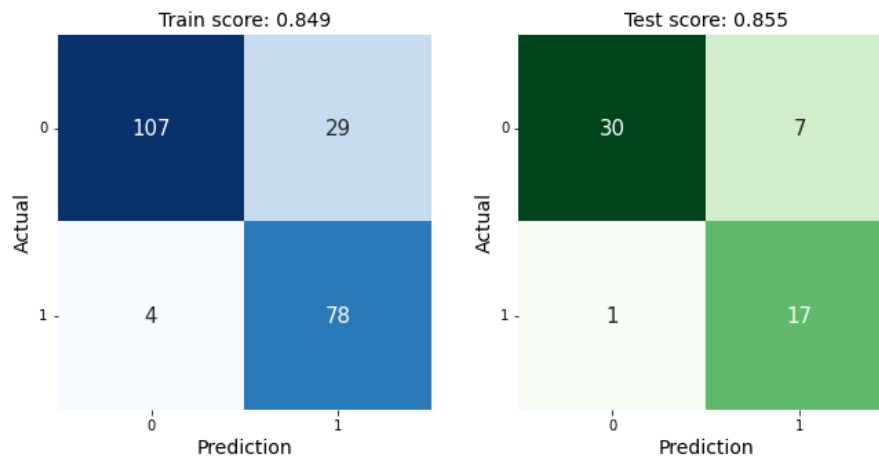
### III. PEMBAHASA DAN HASIL

Hasil dari uji coba dari klasifikasi yang dilakukan menggunakan Naïve Bayes menghasilkan nilai warga sejahtera dan tidak sejahtera sebagai berikut



Gambar 2. Perbandingan Status Sejahtera Warga

Jumlah warga tidak sejahtera sejumlah 173 warga sedangkan jumlah warga yang sejahtera terdapat 100 warga. Kemudian hasil test dari data training dan data test menggunakan confusion matrix menghasilkan nilai sebagai berikut



Gambar 3. Hasil Split Validation Data Train dan Test

Pada data train didapatkan score sebesar 0.849, score tersebut termasuk kedalam kategori good dan memiliki data aktual yang di prediksi secara tepat sebanyak 107 data sedangkan data prediksi yang kurang tepat sebanyak 4 data. Sedangkan pada kolom kedua dari hasil confusion matrix data train terdapat 78 data yang diprediksi secara tepat yang termasuk kedalam kategori sejahtera dan 29 data miss yang seharusnya termasuk kedalam kategori sejahtera. Lalu pada data test dihasilkan score sebesar 0.855 dimana terdapat 30 data yang





e-ISSN : 2597-3673 (Online) , p-ISSN : 2579-5201 (Printed)

Vol.6 No.2, Desember 2022

**Journal of Information System, Informatics and Computing**

Website/URL: <http://journal.stmikjakarta.ac.id/index.php/jisicom>

Email: [jisicom@stmikjakarta.ac.id](mailto:jisicom@stmikjakarta.ac.id) , [jisicom2017@gmail.com](mailto:jisicom2017@gmail.com)

---

diprediksi secara tepat sebagai kategori tidak sejahtera dan hanya 1 data yang diprediksi kurang tepat. Untuk kolom kategori warga sejahtera, terdapat 17 data yang termasuk kedalam kategori sejahtera dan dapat di prediksi secara tepat dan 7 data kategori sejahtera yang di prediksi secara tidak tepat.

Hasil dari klasifikasi Naïve Bayes mendapatkan nilai precision data tidak sejahtera mendapat nilai sebesar 97% dan data sejahtera sebesar 73%, untuk nilai recall pada data tidak sejahtera sebesar 80% dan data sejahtera sebesar 95%. Secara keseluruhan penelitian ini berhasil mendapatkan nilai akurasi sebesar 85%.



DOI: 10.52362/jisicom.v6i2.885

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



#### IV. KESIMPULAN

Pada hasil test yang dilakukan penulis untuk mengklasifikasi kesejahteraan warga RW 006 Kelurahan Kalideres dapat disimpulkan bahwa warga tidak sejahtera masih lebih banyak dibandingkan dengan warga sejahtera. Nilai akurasi yang didapat sebesar 85% dimana nilai tersebut termasuk kedalam kategori ‘Baik’ dan diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat membantu para volunteer maupun pemerintah dalam memberikan bantuan sosial agar tepat pada yang membutuhkan

#### Referensi

- [1] M. Ayu, D. Widyadara, and R. H. Irawan, “Implementasi Metode Naïve Bayes Dalam Penentuan Tingkat Kesejahteraan Keluarga,” vol. 2, no. 1, pp. 19–24, 2019.
- [2] H. Annur, “Klasifikasi Masyarakat Miskin Menggunakan Metode Naive Bayes,” *Ilk. J. Ilm.*, vol. 10, no. 2, pp. 160–165, 2018, doi: 10.33096/ilkom.v10i2.303.160-165.
- [3] N. Afni and Y. I. Maulana, “IMPLEMENTATION OF NAIVE BAYES METHOD IN CLASSIFICATION OF PROSPECTIVE KARTU KELUARGA SEJAHTERA,” vol. 6, no. 1, pp. 265–272, 2022, doi: 10.52362/jisicom.v6i1.821.
- [4] A. Tarigan, E. Wahyudi, and J. Adhiva, “Klasifikasi Status Kesejahteraan Rumah Tangga di Kabupaten Siak Menggunakan Algoritma Naive Bayes Classifier,” no. November, pp. 187–196, 2019.
- [5] D. Dahri, F. Agus, and D. M. Khairina, “Metode Naive Bayes Untuk Penentuan Penerima Beasiswa Bidikmisi Universitas Mulawarman,” *Inform. Mulawarman J. Ilm. Ilmu Komput.*, vol. 11, no. 2, p. 29, 2016, doi: 10.30872/jim.v11i2.211.
- [6] R. Y. Kisworini, “Peningkatan Performa Naive Bayes Dengan Seleksi Atribut Menggunakan Chi Square Untuk Klasifikasi Loyalitas Pelanggan GRAB,” *J. Informatics, Inf. Syst. Softw. Eng. Appl.*, vol. 2, no. 2, pp. 69–75, 2020, doi: 10.20895/inista.v2i2.127.
- [7] D. : F. Dewi, “Algoritma Naive Bayes Untuk Menentukan Kelayakan Pemberian Kredit Pada Adira,” *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, vol. 7, no. 2, p. 750, 2020, [Online]. Available: <https://doi.org/10.1016/j.compbio.2018.11.018><http://dx.doi.org/10.1016/j.asoc.2017.05.043><https://ezp.lib.unimelb.edu.au/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ffh&AN=2008-10-Aa4022&site=eds-live&scope=site><http://www.i>
- [8] E. Karyadiputra, E. Noersasongko, and A. Marjuni, “Klasifikasi Status Kesejahteraan Rumah Tangga Keluarga Binaan Sosial Menggunakan Algoritma Naive Bayes Berbasis Seleksi Atribut Chi Squared,” *Cyberku J.*, vol. 12, no. 2, pp. 116–122, 2016, [Online]. Available: <http://research.pps.dinus.ac.id/index.php/Cyberku/article/view/13>.
- [9] W. P. Nurmayanti, D. Ayu, L. Saky, M. Malthuf, M. Gazali, and R. H. Hirzi, “Penerapan Naïve Bayes Dalam Mengklasifikasikan Masyarakat Miskin di Desa Lepak,” vol. 5, no. September 2019, pp. 123–132, 2021, doi: 10.29408/geodika.v5i1.3430.





- [10] E. Karyadiputra, S. Kom, and M. Kom, “ANALISIS ALGORITMA NAIVE BAYES UNTUK KLASIFIKASI STATUS KESEJAHTERAAN RUMAH TANGGA KELUARGA BINAAN SOSIAL,” vol. 7, no. 4, pp. 199–208, 2016.
- [11] F. I. Komputer, U. M. Buana, F. I. Komputer, and U. M. Buana, “PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PELAYANAN PUBLIK PADA RUKUN WARGA 05 CENGKARENG TIMUR DENGAN PENERAPAN METODE NAÏVE BAYES,” vol. 12, no. 1, pp. 36–46, 2019.
- [12] S. Farhana, “Classification of Academic Performance for University Research Evaluation by Implementing Modified Naive Bayes Algorithm,” *Procedia Comput. Sci.*, vol. 194, pp. 224–228, 2021, doi: 10.1016/j.procs.2021.10.077.
- [13] I. W. Santiyasa, “Klasifikasi Kesejahteraan Masyarakat Menggunakan Metode Moderated Multiple Regression ( Mmr ),” *J. Ilm. Komput.*, vol. X, no. 2, pp. 39–44, 2017.
- [14] F. Harahap, A. Y. N. Harahap, E. Ekadiansyah, R. N. Sari, R. Adawiyah, and C. B. Harahap, “Implementation of Naïve Bayes Classification Method for Predicting Purchase,” *2018 6th Int. Conf. Cyber IT Serv. Manag. CITSM 2018*, no. Citsm, pp. 1–5, 2019, doi: 10.1109/CITSM.2018.8674324.

