



MENGELOMPOKAN MINAT KONSUMEN ASURANSI PADA PT JASA RAHARJA PUTERA CIREBON DENGAN METODE *K-NEAREST NEIGHBOR* (KNN)

Purwanto

Program Studi Sistem Informasi, Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Poltek Cirebon
Jl. Pusri No.01, Kedawung, Kec. Kedawung, Cirebon, 45153, Indonesia
Email: purotnaw252@gmail.com

Abstrak

Latar Belakang. PT Jasa Raharja Putera merupakan salah satu perusahaan asuransi terkemuka di Indonesia. Dalam era persaingan bisnis yang ketat, pemahaman mendalam terhadap minat dan preferensi konsumen sangat krusial. Analisis data konsumen yang ada dapat memberikan wawasan berharga untuk meningkatkan strategi bisnis. Metode *K-Nearest Neighbor* (KNN) dipilih karena kemudahannya dalam implementasi dan kemampuannya untuk mengklasifikasikan data tanpa asumsi distribusi tertentu

Tujuan. Penelitian ini bertujuan mengelompokkan minat konsumen asuransi pada PT Jasa Raharja Putera Cirebon menggunakan metode *K-Nearest Neighbor* (KNN).

Metode. KNN adalah algoritma *supervised learning* yang mengklasifikasikan data berdasarkan kedekatan jaraknya dengan data lain. Data yang digunakan berupa data nasabah yang sudah ada, dengan fitur-fitur seperti jenis kelamin, usia, dan jenis asuransi.

Kesimpulan. Penerapan KNN pada data konsumen PT Jasa Raharja Putera Cirebon menunjukkan hasil yang cukup baik dalam mengelompokkan minat konsumen.

Implementasi. Dengan mengidentifikasi kelompok-kelompok konsumen ini, perusahaan dapat merancang produk asuransi yang lebih sesuai atau menyusun kampanye pemasaran yang menasar kelompok tertentu.

Kata Kunci: Asuransi, Minat Konsumen, *K-Nearest Neighbor* (KNN).



© 2025 The Author(s). This article is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source.

PENDAHULUAN

PT Jasa Raharja Putera merupakan salah satu perusahaan asuransi terkemuka di Indonesia. Dalam era persaingan bisnis yang ketat, pemahaman mendalam terhadap minat dan preferensi konsumen sangat krusial. Analisis data konsumen yang ada dapat memberikan

wawasan berharga untuk meningkatkan strategi bisnis. Metode *K-Nearest Neighbor* (KNN) dipilih karena kemudahannya dalam implementasi dan kemampuannya untuk mengklasifikasikan data tanpa asumsi distribusi tertentu. Penelitian ini akan mengaplikasikan KNN untuk mengelompokkan konsumen berdasarkan minat asuransi mereka, seperti asuransi jiwa, kesehatan, atau kecelakaan.

Penelitian sebelumnya telah menunjukkan keberhasilan metode *K-Nearest Neighbor* (KNN) dalam berbagai bidang klasifikasi, termasuk di sektor keuangan dan pemasaran dalam studinya berjudul "Penerapan Algoritma *K-Nearest Neighbor* untuk Klasifikasi Nasabah Potensial" menunjukkan bahwa KNN efektif dalam memprediksi nasabah yang memiliki potensi untuk membeli produk tertentu. Demikian pula, penelitian yang dilakukan oleh [4] tentang "Klasifikasi Data Asuransi Jiwa Menggunakan Algoritma *K-Nearest Neighbor*" membuktikan bahwa KNN mampu mengklasifikasikan jenis polis yang diminati oleh nasabah berdasarkan profil demografi mereka. Dengan demikian, penelitian ini melanjutkan dan menerapkan pendekatan serupa untuk mengidentifikasi minat konsumen asuransi pada PT Jasa Raharja Putera Cirebon.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan data sekunder yang diperoleh dari PT Jasa Raharja Putera Cirebon.

Tahapan Penelitian

1. **Pengumpulan Data** : Mengumpulkan data historis konsumen yang mencakup fitur-fitur seperti jenis kelamin, usia, dan jenis asuransi yang diambil.
2. **Preprocessing Data** : Data dibersihkan dan dinormalisasi agar semua fitur memiliki skala yang sama, mencegah fitur dengan nilai besar mendominasi perhitungan jarak. Normalisasi dapat menggunakan rumus **MIN-Max Scaling**.

$$X_{new} = \frac{X - X_{min}}{X_{max} - X_{min}} \quad [2]$$

Keterangan :

- X = Nilai asli
 X_{new} = Nilai yang sudah dinormalisasi
 X_{min} = Nilai minimum pada fitur tersebut
 X_{max} = Nilai maksimum pada fitur tersebut

3. **Pembagian data:** Data dibagi menjadia data training dan data testing. Data training digunakan untuk melatih model, sedangkan data testing digunakan untuk menguji akurasi model.
4. **Implementasi KNN:**
 - Menentukan nilai K: Nilai k (jumlah tetangga terdekat) ditentukan. Pemilihan k yang tepat sangat mempengaruhi performa model.
 - Menghitung Jarak : untuk setiap data baru, hitung jaraknya ke semua data di set training. Jarak yang paling umum digunakan adalah **Euclidean Distance** [1].

$$d = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - y_i)^2}$$

Keterangan :

- d = Jarak Euclidean antara dua titik
- x_i = Nilai fitur ke-I pada titik pertama
- y_i = Nilai fitur ke-I pada titik kedua
- n = Jumlah dimensi (fitur)

Dimana x adalah data baru dan y adalah data di set training.

- Mencari K-Nearest Neighbors: Mengurutkan jarak dari yang terkecil dan memilih k data dengan jarak terdekat.
 - Klasifikasi: menentukan kelas dari data baru berdasarkan kelas mayoritas dari **k-tetangga** terdekat.
5. **Evaluasi model:** mengukur akurasi model menggunakan **Confusion Matrix** atau Metrik lainnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Langkah pertama dalam melakukan analisis KNN adalah menyiapkan data nasabah yang bersumber dari PT Jasa Raharja Putera

Tabel 1 Tabel Data Nasabah Asuransi

Nasabah	Usia	Premi	Jenis Asuransi
N1	0.2	0.3	Jiwa
N2	0.6	0.8	Kesehatan
N3	0.9	0.2	Jiwa
N4	0.3	0.7	Keshatan

Data yang akan diambil adalah jenis asuransi untuk nasabah baru (NB) dengan usi = **0.5** dan premi = **0.6**. perhitungan ini akan menggunakan **k=3**.

1. Hitung jarak (euclidean distance) dari NB ke setiap nasabah yang ada:

- Jarak(NB, N1): $\sqrt{(0.5-0.2)^2+(0.6-0.3)^2} = \sqrt{0.09+0.09} = \sqrt{0.18} \approx 0.424$
- Jarak(NB, N2): $\sqrt{(0.5-0.6)^2+(0.6-0.8)^2} = \sqrt{0.01+0.04} = \sqrt{0.05} \approx 0.224$
- Jarak(NB, N3): $\sqrt{(0.5-0.9)^2+(0.6-0.2)^2} = \sqrt{0.16+0.16} = \sqrt{0.32} \approx 0.566$
- Jarak(NB, N4): $\sqrt{(0.5-0.3)^2+(0.6-0.7)^2} = \sqrt{0.04+0.01} = \sqrt{0.05} \approx 0.224$

2. Urutkan Jarak dan Pilih K=3 Terdekat:

- N2: 0.224
- N4: 0.224
- N1: 0.424

3. Tentukan Mayoritas Kelas:

- N2: Kesehatan
- N4: Kesehatan
- N1: Jiwa

Dari 3 tetangga terdekat, 2 nasabah mengambil asuransi **Kesehatan** dan 1 nasabah mengambil asuransi **Jiwa**. Mayoritas kelas adalah **Kesehatan**.

Dengan demikian, model KNN memprediksi bahwa nasabah baru tersebut kemungkinan besar akan mengambil asuransi **Kesehatan**

Analisis Hasil

Penerapan KNN pada data konsumen PT Jasa Raharja Putera Cirebon menunjukkan hasil yang cukup baik dalam mengelompokkan minat konsumen. Dengan mengidentifikasi kelompok-kelompok konsumen ini, perusahaan dapat merancang produk asuransi yang lebih sesuai atau menyusun kampanye pemasaran yang menasar kelompok tertentu. Misalnya, kelompok konsumen yang cenderung memilih asuransi kesehatan dapat ditawarkan promosi khusus terkait produk asuransi kesehatan.

KESIMPULAN

Metode *K-Nearest Neighbor* (KNN) efektif digunakan untuk mengelompokkan minat konsumen asuransi pada PT Jasa Raharja Putera Cirebon. Perhitungan metode ini

memungkinkan identifikasi pola minat konsumen, yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan efisiensi operasional dan strategi bisnis perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Cover, T. M., & Hart, P. E. (1967). Nearest Neighbor Pattern Classification. *IEEE Transactions on Information Theory*, 13(1), 21-27
- Han, J., Kamber, M., & Pei, J. (2012). *Data Mining: Concepts and Techniques*. Morgan Kaufmann
- Ibrahim, A., Santoso, S., & Widodo, A. (2020). Penerapan Algoritma K-Nearest Neighbor untuk Klasifikasi Nasabah Potensial. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan*, 6(2), 112-119
- Sari, D., & Wijaya, E. (2021). Klasifikasi Data Asuransi Jiwa Menggunakan Algoritma K-Nearest Neighbor. *Jurnal Sains Komputer dan Informatika*, 2(1), 45-53
- PT Jasa Raharja Putera. (2024). Data Internal Perusahaan.