

ALGORITMA K-NN DALAM MENGLASIFIKASI MEDIA PROMOSI YANG DILAKUKAN LEMBAGA KURSUS DAN PELATIHAN

Yusri Ikhwani dan Muhammad Amin

Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Islam Kalimantan

E-mail : yusri@fti.uniska-bjm.ac.id

ABSTRAK

Lembaga Kursus Dan Pelatihan yang merupakan dua satuan pendidikan Nonformal seperti yang tertera dalam pasal 26 ayat (4) UU No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Secara umum dalam pasal 26 ayat (5) dijelaskan bahwa kursus dan pelatihan diselenggarakan bagi masyarakat yang memerlukan bekal pengetahuan, keterampilan, kecakapan hidup, dan sikap untuk mengembangkan diri, mengembangkan profesi, bekerja, usaha mandiri, dan/atau melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi. Selain itu kembali diperlengkap dalam pasal 103 ayat (1) PP No. 17 tahun 2010 tentang pengelolaan dan penyelenggaraan pendidikan bahwa kursus dan pelatihan diselenggarakan bagi masyarakat dalam rangka untuk mengembangkan kepribadian profesional dan untuk meningkatkan kompetensi vokasional dari peserta didik kursus.

Data mining merupakan salah satu cabang ilmu komputer yang tergolong relatif baru. Data mining menyangkut tentang database, artificial intelligent (kecerdasan buatan), dan statistik. Algoritma k-Nearest Neighbor (k -NN) merupakan suatu metode untuk melakukan klasifikasi terhadap objek berdasarkan data pembelajaran yang jaraknya paling dekat dengan objek tersebut. K-NN merupakan salah satu metode pengklasifikasian data berdasarkan similaritas dengan label data. Hasil eksperimen dengan menggunakan model k-Nearest Neighbors didapatkan hasil accuracy= 93.10%, precision= 53.39%, recall= 75.17%, dengan demikian adanya penerapan Algoritma k-Nearest Neighbors (K-NN) mampu memberikan solusi bagi pemilihan algoritma dalam mengklasifikasi suatu objek, serta mampu menjadi alat prediksi dalam mengambil keputusan dalam bidang promosi dan strategi pemasaran.

Kata Kunci : Algoritma, K-NN, Klasifikasi,

ABSTRACT

Institute Courses and training are the two units of Non-formal education as stated in Pasal 26 ayat (4) UU No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Generally in Pasal 26 ayat (4) explained that the courses and trainings organized for people who need a stock of knowledge, skills, life skills, and attitudes for self-development, professional development, work, independent business, and / or continuing education to more high. Additionally back in pasal 103 ayat (1) PP No. 17 tahun 2010 on the management and delivery of education and training that the course was organized for the community in order to develop professional personality and to increase the vocational competencies of learners courses. Data mining is one branch of computer science that are relatively new. Data mining is concerned about database, artificial intelligent and statistics. K-Nearest Neighbor algorithm (K-NN) is a method to perform the classification of objects based on the learning data that were located closest to the object. K-NN is one method of data classification based on similarity with the label data. Results of experiments using the model K-Nearest Neighbors algorithm showed accuracy = 93.10%, precision = 53.39%, recall = 75.17%, thus the application of the K-

Nearest Neighbors algorithm (K-NN) is able to provide solutions for the selection algorithm in classifying an object , and able to be a predictive tool in making decisions in the field of promotion and marketing strategies.

Keywords: algorithm, K-NN, classifying,

PENDAHULUAN

Program-program yang dapat diselenggarakan oleh lembaga kursus dan pelatihan seperti yang tertuang dalam pasal 103 ayat (2) PP No. 17 tahun 2010 tentang pengelolaan dan penyelenggaraan pendidikan adalah antara lain sebagai berikut:

1. Pendidikan Kecakapan Hidup
2. Pendidikan Kepemudaan
3. Pendidikan Pemberdayaan Perempuan
4. Pendidikan Keaksaraan
5. Pendidikan Keterampilan Kerja
6. Pendidikan Kesetaraan dan/atau
7. Pendidikan nonformal lain yang diperlukan Masyarakat.

Promosi adalah ramuan khusus dari iklan pribadi, promosi penjualan dan hubungan masyarakat yang digunakan perusahaan untuk mencapai tujuan iklan dan pemasarannya (Kotler & Keller, 2009: 263).

Promosi merupakan fungsi komunikasi dari perusahaan yang bertanggung jawab menginformasikan dan membujuk/mengajak pembeli Babin (2011: 27).

Tujuan utama dari promosi adalah menginformasikan, mempengaruhi, dan membujuk, serta mengingatkan pelanggan sasaran tentang perusahaan dan bauran pemasarannya (Tjiptono, 2008: 221).

Dari definisi menurut para ahli dapat disimpulkan bahwa promosi adalah metode untuk memikat agar calon peserta mau melakukan transaksi dengan pemberi jasa sehingga tujuan dari lembaga untuk mendapatkan laba dapat tercapai.

Lembaga Kursus agar terus berkesinambungan atau agar tetap eksis perlunya ada promosi dan promosi yang dilakukan lembaga Kursus dapat tergambar sebagai berikut :

Program-program yang dapat diselenggarakan oleh lembaga kursus dan pelatihan seperti yang tertuang dalam pasal 103 ayat (2) PP No. 17 tahun 2010 tentang pengelolaan dan penyelenggaraan pendidikan adalah antara lain sebagai berikut:

8. Pendidikan Kecakapan Hidup
9. Pendidikan Kepemudaan

10. Pendidikan Pemberdayaan Perempuan
11. Pendidikan Keaksaraan
12. Pendidikan Keterampilan Kerja
13. Pendidikan Kesetaraan dan/atau
14. Pendidikan nonformal lain yang diperlukan Masyarakat.

Promosi adalah ramuan khusus dari iklan pribadi, promosi penjualan dan hubungan masyarakat yang digunakan perusahaan untuk mencapai tujuan iklan dan pemasarannya (Kotler & Keller, 2009: 263).

Promosi merupakan fungsi komunikasi dari perusahaan yang bertanggung jawab menginformasikan dan membujuk/mengajak pembeli Babin (2011: 27).

Tujuan utama dari promosi adalah menginformasikan, mempengaruhi, dan membujuk, serta mengingatkan pelanggan sasaran tentang perusahaan dan bauran pemasarannya (Tjiptono, 2008: 221).

Dari definisi menurut para ahli dapat disimpulkan bahwa promosi adalah metode untuk memikat agar calon peserta mau melakukan transaksi dengan pemberi jasa sehingga tujuan dari lembaga untuk mendapatkan laba dapat tercapai.

Lembaga Kursus agar terus berkesinambungan atau agar tetap eksis perlunya ada promosi dan promosi yang dilakukan lembaga Kursus dapat tergambar sebagai berikut :



Gambar Bentuk Media Promosi

Metode yang digunakan untuk melakukan pengambilan data dalam penelitian ini adalah dengan melakukan klasifikasi media promosi yang dilakukan oleh lembaga kursus dan pelatihan. Pada penelitian ini digunakan algoritma K-NN.

Metode yang digunakan untuk melakukan pengambilan data dalam penelitian ini adalah dengan melakukan klasifikasi media promosi yang dilakukan oleh lembaga kursus dan pelatihan. Pada penelitian ini digunakan algoritma K-NN.

Berdasarkan latar belakang pemilihan judul, maka yang menjadi permasalahan adalah bagaimana mengklasifikasi media promosi yang dilakukan oleh lembaga kursus dan pelatihan dengan menggunakan algoritma K-NN. Tujuan dari penelitian ini untuk mengklasifikasi media promosi yang dilakukan oleh lembaga kursus dan pelatihan.

METODE PENELITIAN

Perancangan Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan adalah metode penelitian eksperimen, dengan tahapan penelitian seperti berikut:

1. Pengumpulan Data (*Data Gathering*)

Penelitian ini memakai data rentet waktu

2. Pengolahan Awal Data (*Data Pre-processing*)

Data perolehan di transformasi untuk mendapatkan atribut yang relevan dan sesuai dengan format input algoritma *soft computing*.

3. Model/Metode Yang Diusulkan (*Proposed Model/Method*)

Metode yang diusulkan adalah metode perbandingan tingkat akurasi dari model algoritma *soft computing* yang dapat digunakan untuk memprediksi data rentet waktu.

4. Eksperimen dan Pengujian Metode (*Method Test and Experiment*)

Masing-masing algoritma akan menggunakan data rentet waktu yang identik. Sebagian data digunakan sebagai data training dan sebagian lagi sebagai data *checking*. Perhitungan dengan masing-masing algoritma akan diulang beberapa kali untuk mendapatkan besaran parameter terbaik.

5. Evaluasi dan Validasi Hasil (*Result Evaluation and Validation*)

Evaluasi dilakukan dengan mengamati hasil prediksi menggunakan algoritma *soft computing*. Validasi dilakukan dengan mengukur hasil prediksi dibandingkan dengan data asal. Pengukuran kinerja dilakukan dengan membandingkan nilai error hasil prediksi masing-masing algoritma sehingga dapat diketahui algoritma yang lebih akurat.

Lokasi Pengambilan Data

Penelitian ini melakukan survey di Lembaga Kursus dan Pelatihan yang berada di wilayah kota Banjarmasin dengan jumlah 70 Lembaga Kursus dan Pelatihan.

Metode Pengumpulan data

Penelitian ini menggunakan data survey pada Lembaga Kursus dan Pelatihan, yang didapatkan dengan turun kelapangan dan melakukan wawancara/pengisian kuesioner kepada pemilik/pimpinan atau karyawan pada Lembaga Kursus dan Pelatihan.

Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah:

- Data Primer

Data primer yaitu data hasil wawancara atau kuesioner.

- Data Sekunder

Data Sekunder adalah data primer yang diolah menjadi data rekap dalam bentuk file. Data Sekunder ini digunakan sebagai data untuk mengklasifikasi media promosi yang dilakukan Lembaga Kursus Dan Pelatihan dengan menggunakan algoritma k-NN.

Metode Pengolahan Data Awal

Data yang didapatkan dari wawancara/pengisian kuesioner kepada pemilik/pimpinan atau karyawan pada Lembaga Kursus dan Pelatihan berupa data dalam bentuk lembaran kertas yang masih merupakan data mentah terdiri berbagai macam data, kemudian dilakukan proses rekap data kedalam komputer.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Eksprimen dan Pengujian Model/Metode

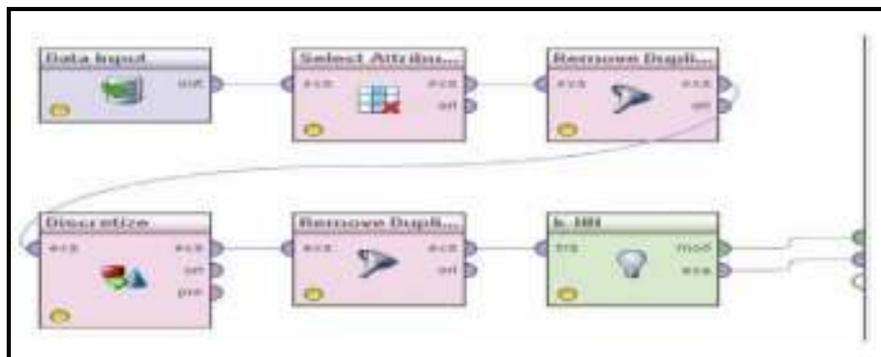
Tujuan dari algoritma K-Nearest Neighbors adalah mengklasifikasikan data atau objek baru berdasarkan atribut dan training sample. Klasifikasi ini tidak menggunakan model apapun untuk dicocokkan dan hanya berdasarkan pada memori. Saat diberikan titik query maka akan ditemukan sejumlah kobjek atau titik training yang paling dekat dengan titik query. Klasifikasi dilakukan dengan menggunakan voting terbanyak diantara klasifikasi dari kobjek.

Algoritma K-Nearest Neighbors menggunakan klasifikasi ketetanggaan sebagai nilai prediksi dari query instance yang baru. K-Nearest Neighbors bekerja berdasarkan jarak terdekat dari query instance ke training sample. Pengukuran jarak terdekat biasanya menggunakan formula Euclidian Distance:

$$D(a,b) = \sqrt{\sum_{k=1}^d (a_k - b_k)^2}$$

Pada fase training, K-Nearest Neighbors hanya melakukan penyimpanan vektor-vektor fitur dan klasifikasi data training sample. Kemudian fitur-fitur yang sama akan dihitung untuk testing data yang mana klasifikasinya belum diketahui. Jarak dari vektor baru terhadap seluruh vektor training sample akan dihitung kemudian sejumlah k buah yang paling dekat akan diambil. Titik dari vektor baru ini akan diprediksikan masuk ke dalam klasifikasi dari titik-titik terdekatnya.

Analisis data yang sudah diterangkan diatas dengan menggunakan formula Euclidian Distance dapat diwakilkan dengan model k-NN yang ada pada framework RapidMiner versi 5.1.006.

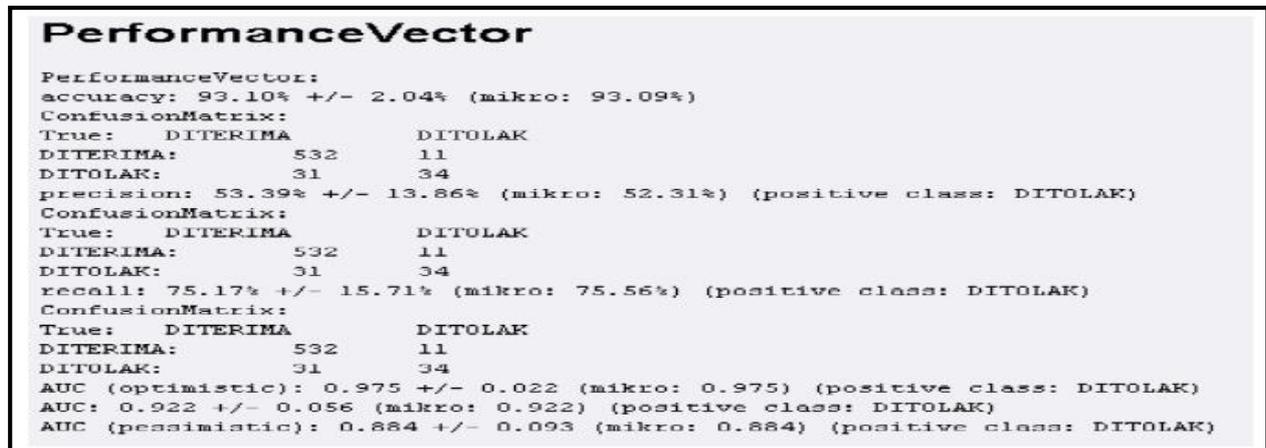


Gambar Desain Model Validasi

Tujuan utama dari menganalisis data dengan menggunakan algoritma KNearest Neighbors ini adalah ingin mendapatkan Knowledge Representation (Witten, Frank, & Hall, 2007: p64) yang akan dimanfaatkan untuk pengambilan keputusan pada data baru. Berikut ini adalah rules hasil generate dari desain model K-Nearest Neighbors diatas.

Hasil Eksprimen

Hasil eksperimen dengan menggunakan model k-Nearest Neighbors didapatkan hasil accuracy= 93.10%, precision= 53.39%, recall= 75.17% seperti pada gambar dihalaman selanjutnya.



Gambar Performance Vector

Hasil grafik AUC sebesar 0.922 seperti terlihat pada gambar di bawah ini:



Gambar Grafik AUC

Performance keakurasian AUC (Gorunescu, 2010: p325) dapat diklasifikasikan menjadi lima kelompok, yaitu:

1. 0.90 –1.00 = Excellent Classification
2. 0.80 –0.90 = Good Classification
3. 0.70 –0.80 = Fair Classification
4. 0.60 –0.70 = Poor Classification
5. 0.50 –0.60 = Failure

Melihat hasil perhitungan yang sudah dilakukan dan dengan menerapkan klasifikasi performance keakurasian AUC diatas maka hasil penelitian ini ExcellentClassification.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan eksperimen algoritma data mining untuk mengklasifikasi, hasil dari penerapan Algoritma k-Nearest Neighbors (k-NN) ini memiliki nilai accuracy= 93.10%, precision= 53.39%, recall= 75.17%.

Dengan demikian, adanya penerapan Algoritma k-Nearest Neighbors (k-NN) mampu memberikan solusi bagi pemilihan algoritma dalam mengklasifikasi suatu objek, serta mampu menjadi alat prediksi dalam mengambil keputusan dalam bidang promosi dan strategi pemasaran.

Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka ada beberapa saran yang dapat disampaikan :

1. Untuk menghasilkan hasil accuracy, precision, dan recall yang lebih baik diperlukan data inputan/atribut dan variabel yang lebih banyak dengan memperluas wilayah survei.
2. Menambahkan beberapa algoritma klasifikasi data mining untuk komparasi algoritma.

DAFTAR PUSTAKA

- Gorunescu, F. (2010). *Data Mining: Concept, Models and Techniques*. Romania: Springer.
- Hall, C.&, 2009. *The Top Ten Algorithms in Data Mining*,
- Kamber, J.H. and M., 2006. *Data Mining concepts and Techniques*,
- Novita, 2014. *Pengaruh Promosi Berbasis Sosia Media Erhadap Keputusan Pembelian Produk Jasa Pembiayaan Kendaraan*
- Nurgiyantoro, 2014. *Pengaruh Strategi Promosi Melalui Social Media Terhadap Keputusan Pembelian Garskin Yang Dimediasi Word Of Mouth Marketing*
- Witten, I.H., 2011. *Data Mining*,
- URL :**
<http://www.infokursus.net/pembinaan.php?cat=lpk> (Website dikelola oleh Direktorat Pembinaan Kursus Dan Pelatihan)