



ANALISA PENGARUH IKLAN TANPA LABEL HARGA PADA MEDIA SOSIAL MENGGUNAKAN ALGORITMA NAIVE BAYES

Nani Purwati*

Program Studi Sistem Informasi, Universitas Bina Sarana Informatika, Indonesia

Abstrak: Media sosial seperti Facebook, Instagram, Whatsapps sangat digemari oleh para pelaku bisnis untuk memasarkan produknya secara online. Berbagai macam metode dalam beriklan dilakukan oleh para pebisnis online, salah satunya adalah iklan tanpa label harga. Akan tetapi, iklan tanpa label harga ini sempat menuai pro dan kontra diantara calon pembeli karena pada sebagian calon pembeli merasa tidak nyaman. Sedangkan dari sisi penjual, hal ini merupakan trik pemasaran untuk meningkatkan penjualan produknya. Penelitian ini bertujuan menganalisa keputusan calon konsumen terhadap iklan tanpa label harga. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah algoritma klasifikasi data mining Algoritma Naive Bayes. Sedangkan, untuk metode penerapan data mining menggunakan metodologi Knowledge Discovery of Database (KDD). Adapun, sumber data dalam penelitian ini diperoleh dari hasil sebaran kuisioner terhadap 203 responden pengguna media sosial aktif dengan atribut penelitian berdasarkan gender, attention, interest, search dan Action. Setelah melakukan tahapan proses KDD pada data mining menggunakan algoritma Naive Bayes diperoleh akurasi sebesar 97,6%. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa iklan tanpa label harga pada media sosial dapat mempengaruhi keputusan pembelian.

Kata kunci: algoritma Naive Bayes, data mining, iklan, KDD

I. PENDAHULUAN

Pada era modern yang serba memanfaatkan teknologi seperti sekarang ini, banyak pelaku usaha konvensional yang mulai bergeser ke era yang lebih modern melalui berbagai media sosial maupun marketplace dalam melakukan pemasaran produknya. Tidak hanya pelaku usaha besar saja yang memasarkan produknya via media sosial ataupun *marketplace*, tetapi para pelaku usaha kecil pun turut memanfaatkan media tersebut untuk meningkatkan jumlah pembelian. Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa

pemasaran online menggunakan media sosial terbukti efektif untuk meningkatkan jumlah pembelian. Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Ayuni et.al, 2019) menunjukkan adanya pengaruh media sosial terhadap peningkatan penjualan produk kuliner kemasan, semakin tinggi penggunaan media sosial, semakin tinggi pula tingkat penjualan.

Sistem jual beli konvensional yang mengharuskan pembeli dan penjual melakukan tatap muka, kini dapat dimediasi melalui media sosial. Hanya dengan menggunakan smartphone kita dapat membeli dan mendapatkan barang apapun yang kita inginkan. Berdasarkan hasil survei APJII dan Polling Indonesia pada tahun 2018 penggunaan internet di Indonesia meningkat 10,12% (Friedyadie et.al, 2020). Artinya, hal ini

*nani.npi@bsi.ac.id

Diterima: 28 Oktober 2021

Direvisi: 9 Mei 2022

Disetujui: 6 Juni 2022

DOI: 10.23969/infomatek.v24i1.4622

memberikan peluang bagi para wirausaha untuk memasarkan produknya melalui media sosial atau secara online.

Media sosial seperti facebook, instagram, whatsapp, platform e-commerce dan lain-lain sangat digemari oleh para pelaku usaha untuk memasarkan produknya. Melalui media sosial, para pelaku usaha dapat menawarkan produknya dengan cara mengunggah gambar produk, video dan dapat diberi caption untuk menunjang proses pemasarannya. Berbagai teknik marketing dilakukan oleh para pelaku bisnis online, salah satunya teknik iklan tanpa mencantumkan label harga. Teknik iklan tanpa mencantumkan label harga ini, sering menjadi perdebatan antara konsumen dan penjual. Beberapa calon konsumen kurang nyaman dengan iklan tanpa label harga, dengan alasan merasa tidak transparan dalam menjual produknya. Dikhawatirkan terjadi perbedaan harga diantara pembeli yang satu dengan yang lain, karena sistem pemberitahuan harga melalui inbox atau chat pribadi. Selain itu, beberapa calon konsumen merasa tidak nyaman ketika sudah mengetahui harga melalui chat pribadi, karena ternyata harga tidak cocok. Berbeda halnya jika harga sudah tertera pada iklan maka calon konsumen bisa memutuskan sendiri apakah akan lanjut membeli atau tidak. Namun, dari sisi penjual hal ini merupakan teknik iklan yang mampu menarik para calon konsumen untuk bisa lebih interaktif secara pribadi melalui *inbox*, atau *direct messege* dan diharapkan lebih meningkatkan penjualannya.

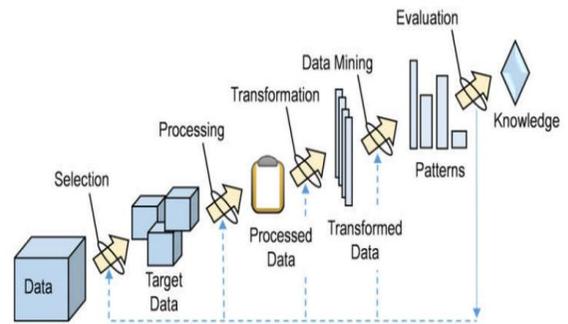
Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisa keputusan pembeli terhadap iklan tanpa label harga pada media sosial seperti facebook, instagram, dan whatsapp story. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan sebaran quisioner terhadap

pengguna aktif media social tersebut. Kemudian data diolah menggunakan data mining dengan teknik penerapan Knowledge Discovery in Database (KDD) dengan algoritma klasifikasi Naive Bayes. Peneliti memilih Algoritma Naive bayes karena berdasarkan beberapa penelitian terdahulu, penggunaan algoritma naive bayes menunjukkan hasil akurasi yang lebih tinggi dibandingkan beberapa algoritma lain.

II. METODOLOGI

2.1 Knowledge Discovery In Databases (KDD)

Knowledge Discovery in Database (KDD) is the method of extracting useful information from subordinate databases. Terdapat lima tahapan dalam KDD yaitu, data selection, processing, tranformation, data mining dan evaluation (Sabarmathi and Chinnaiyan, 2017).



Gambar 1. Tahapan KDD

2.2 Naive Bayes

Menurut Bramer dalam (Purwati, 2018), Naive Bayes merupakan metode yang tidak memiliki aturan, Naive Bayes menggunakan cabang matematika yang dikenal dengan teori probabilitas untuk mencari peluang terbesar dari kemungkinan klasifikasi, dengan cara melihat frekuensi tiap klasifikasi pada data training. Naive Bayes merupakan metode klasifikasi populer dan masuk dalam sepuluh algoritma terbaik dalam data mining, algoritma

ini juga dikenal dengan nama Idiot's Bayes, Simple Bayes, dan Independence Bayes.

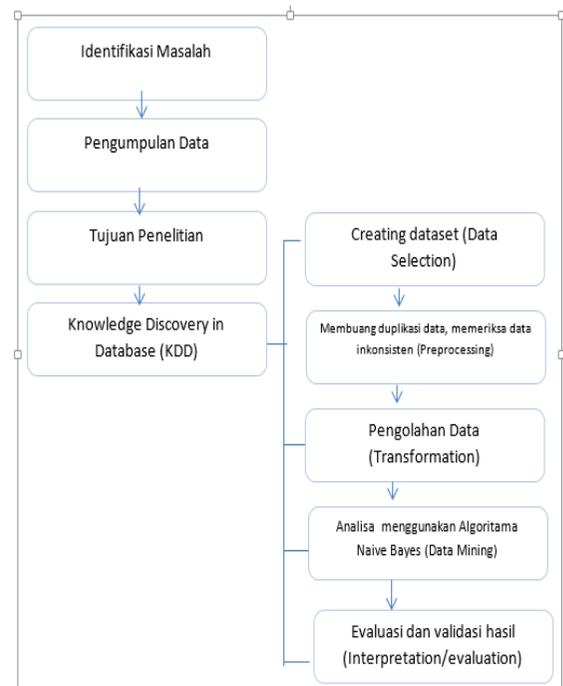
2.3 Studi Literatur

Hasil percobaan menunjukkan bahwa algoritma Naive Bayes dan PSO sebagai fitur seleksi merupakan model terbaik diantara kedua model yang diusulkan dalam penelitian oleh (Ernawati et.al, 2020) yaitu sebesar 98,00%. Sedangkan (Hartini, et.al, 2020), dalam penelitiannya menunjukkan bahwa model klasifikasi Naive Bayes dari faktor ALC dapat memberikan rekomendasi profil pelanggan yang paling berpengaruh, dengan tingkat akurasi tertinggi dengan nilai akurasi 65,87% jika dibandingkan dengan Decision Tree. Begitu juga, pada penelitian lain diperoleh akurasi Naive Bayes lebih tinggi dari K-NN yaitu Naive Bayes 89,04% dan K-NN 87,67% (Firasari et.al, 2020). Penelitian tentang sentimen analisis pada status facebook menggunakan Algoritma naive bayes, menunjukkan bahwa keakuratan dalam menganalisis keadaan sentimental pengguna Facebook dengan menggunakan Naive Bayes Classifier sangat tinggi (Troussas et.al, 2013). Penelitian yang sama tentang sentimen analisis dilakukan oleh (Dey et.al, 2016), dengan membandingkan dua algoritma yaitu algoritma K-NN classifier dan Naive bayes. Hasil dari penelitian (Dey et.al, 2016) menunjukkan bahwa algoritma Naive Bayes memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan algoritma K-NN. Hasil yang sama dengan penelitian yang dilakukan oleh (Rezaeian & Novikova, 2020), Klasifikasi Teks Persia menggunakan algoritma naive Bayes dan algoritma Support Vector Machine. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa dalam proses membandingkan algoritma tersebut, hasil terbaik ditunjukkan oleh algoritma Multinomial NB. Namun, pada penelitian lain diperoleh hasil perbandingan antara metode naive bayes dan C.45,

menunjukkan bahwa algoritma C 4.5 merupakan model terbaik untuk menangani kasus kelayakan Merchant dalam Program Sponsorship (Normah et.al, 2020). Begitu juga pada penelitian yang dilakukan oleh (Purnamasari et.al, 2020) menunjukkan bahwa algoritma C.45 memiliki nilai akurasi lebih besar dibanding algoritma naive bayes.

2.4 Kerangka Pemikiran

Sumber data pada penelitian ini adalah berasal dari sebaran quisioner terhadap 200 pengguna aktif media sosial dengan berbagai gender. Adapun variabel yang digunakan dalam penelitian ini antara lain, gender, attention, interest, search, dan action. Metode yang penulis gunakan dalam penerapan data mining adalah Knowledge Discovery in Database, sedangkan algoritma yang digunakan untuk proses data mining serta untuk nalisa pengaruh iklan tanpa label harga adalah algoritma naive bayes. Berikut kerangka pemikiran dalam penelitian ini.



Gambar 2. Kerangka Pemikiran.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Metode penerapan data mining pada penelitian ini menggunakan proses *Knowledge discovery in database* (KDD). Dimana pada proses *Knowledge discovery in database* (KDD) terdapat lima tahapan yang dilalui dalam penelitian.

3.1 Data Selection

Pada data selection membangun dataset dari hasil quisioner yang sudah disebar kepada responden. Hasil sebaran quisioner diperoleh sebanyak 200 responden dengan atribut quisioner antara lain gender, attention, interest, search, action. Atribut-atribut tersebut merupakan faktor yang sangat mempengaruhi pada keputusan pembelian. Sedangkan action digunakan untuk klasifikasi, dimana dalam hal ini bernilai “berpengaruh” atau “tidak berpengaruh”.

3.2 Data Preprocessing

Pada tahap data preprocessing dilakukan pembersihan dari data yang isinya tidak tepat dan salah atau data yang isinya tidak lengkap. Pada tahap ini diperoleh data sebanyak 198 record.

Tabel 1. Data Hasil Preprocessing

| No | Gender | Attention | Interest | Search | Action |
|-----|-----------|---------------|--------------|--------|--------------|
| 1 | Laki-laki | Sering | Sering | Jarang | kadang |
| 2 | Perempuan | Sering | Jarang | Kadang | sering |
| 3 | Laki-laki | Kadang | Tidak Pernah | Jarang | Tidak pernah |
| 4 | Perempuan | Kadang | Sering | Sering | sering |
| 5 | Perempuan | Sangat Sering | Kadang | Jarang | jarang |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 198 | Perempuan | Sering | Kadang | sering | kadang |

3.3 Transformation

Pada tahap transformation, peneliti meningkatkan kehandalan data dengan cara mengubah dataset kedalam bentuk kategori

sehingga siap diolah menggunakan algoritma data mining. Selain mengolah kedalam bentuk kategori, pada tahap ini juga membagi dua bentuk dataset menjadi dua kategori yaitu data training dan data testing. Proses pembagian data training dan data testing menggunakan teknik systematic random dengan perbandingan 80:20.

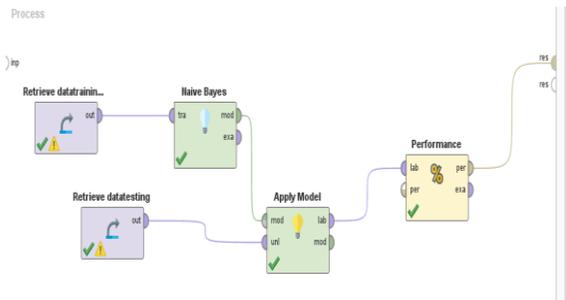
Tabel 2. Atribut Penelitian

| No. | Atribut | kategori |
|-----|-----------|---------------------------|
| 1. | Gender | Laki-laki |
| | | perempuan |
| 2. | Attantion | Tidak pernah |
| | | Jarang |
| | | Kadang |
| | | Sering |
| | | Sangat sering |
| 3 | Interest | Tidak pernah |
| | | Jarang |
| | | Kadang |
| | | Sering |
| | | Sangat sering |
| 4 | Search | Tidak pernah |
| | | Jarang |
| | | Kadang |
| | | Sering |
| | | Sangat sering |
| 5 | Action | Tidak pernah |
| | | Jarang |
| | | Kadang |
| | | Sering |
| | | Sangat sering |
| 6 | Class | Ya (berpengaruh) |
| | | Tidak (tidak berpengaruh) |

3.4 Pemodelan menggunakan Algoritma Naive Bayes

Uji model yang terbentuk dengan menghubungkan data training kedalam algoritma naive bayes, lalu menghubungkan model ke dalam operator apply model. Kemudian untuk melihat hasil akurasi yang diperoleh, ditambahkan satu buah operator yang bernama performance. Begitu juga untuk

data testing dihubungkan ke dalam operator Apply model dan performance.



Gambar 3. Pemodelan Algoritma Naive Bayes

3.5 Evaluation

Berdasarkan eksperimen yang sudah dilakukan untuk analisa pengaruh iklan tanpa label harga diperoleh hasil akurasi sebesar 97,6%, dengan class precision 95.00% pada prediksi iya dan 100.00% pada prediksi tidak. Sedangkan class recall 100.00% pada true iya (berpengaruh), dan 90.00% pada true tidak.

Table View Plot View

accuracy: 97.66%

| | true ya | true tidak | class precision |
|--------------|---------|------------|-----------------|
| pred ya | 24 | 1 | 96.00% |
| pred tidak | 0 | 9 | 100.00% |
| class recall | 100.00% | 90.00% | |

Tabel 3. Hasil Akurasi Naive Bayes

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil uji coba menggunakan Algoritma Naive bayes dan menggunakan Metode KDD dalam penerapan data mining, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh terhadap keputusan pembelian pada iklan tanpa label harga. Hasil akurasi yang diperoleh sebesar 97,6% . Hal ini menunjukkan bahwa, trik pemasaran dengan tidak menyertakan label harga dapat meningkatkan penjualan produk. Dari percobaan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa Algoritma Naive Bayes menunjukkan hasil akurasi klasifikasi yang tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayuni, Q., Cangara, H. And Arianto, A. (2019). The Influence of Digital Media Use on Sales Level of Culinary Package Product Among Female Entrepreneur. *J. Penelit. Komun. Dan Opini Publik*, 23(2), doi: 10.33299/jpkop.23.2.2382.
- Dey, L., Chakraborty, S., Biswas, A., Bose, B., Tiwari, S. (2016). Sentiment Analysis of Review Datasets Using Naïve Bayes' and K-NN Classifier. *International Journal of Information Engineering and Electronic Business* 8(4):54-62, doi: 10.5815/ijieeb.2016. 204.07
- Ernawati, S., Wati, R., Nuris, N., Marita, L. S. And Yulia, E. R. (2020). Comparison of Naïve Bayes Algorithm with Genetic Algorithm and Particle Swarm Optimization as Feature Selection for Sentiment Analysis Review of Digital Learning Application. *J. Phys. Conf. Ser.*, 1641, doi: 10.1088/1742-6596/1641/1/012040.
- Firasari, E., Khasanah, N., Khultsum, U., Kholifah, D. N., Komarudin, R. And Widyastuty, W. (2020). Comparison of K-Nearest Neighbor (K-NN) and Naive Bayes Algorithm for the Classification of the Poor in Recipients of Social Assistance. *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1641, doi: 10.1088/1742-6596/1641/1/012077.
- Friyadie, Sukmawati, A. H. And Nurajijah. (2020). Combination of the SAW and TOPSIS Method for Determining the Best Marketplace Recommendations. *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1641, 012004, doi: 10.1088/1742-6596/1641/1/012004
- Hartini, S., Gata, W., Kurniawan, S. Setiawan, H. And Novel, K. (2020). Cosmetics Customer Segmentation and Profile in

- Indonesia Using Clustering and Classification Algorithm. *J. Phys. Conf. Ser.*, 1641, doi: 10.1088/1742-6596/1641/1/012001.
- Normah, Yulianti, I., Novianti, D., Winnarto, M. N., Zumarniansyah, A. and Linawati, S. (2020). Comparison of Classification C4.5 Algorithms and Naïve Bayes Classifier in Determining Merchant Acceptance on Sponsorship Program," *J. Phys. Conf. Ser.*, 1641doi: 10.1088/1742-6596/1641/1/012006.
- Purnamasari, I., Handayanna, F., Arisawati, E., Dewi, L. S., Sihombing, E. G. and Rinawati. (2020). The Determination Analysis of Telecommunications Customers Potential Cross-Selling with Classification Naive Bayes and C4.5. *J. Phys. Conf. Ser.*, 1641, doi: 10.1088/1742-6596/1641/1/012010.
- Purwati, N. (2018). Deteksi Gizi Buruk Pada Balita Berdasarkan Indeks Antropometri Menggunakan Algoritma Naive Bayes. *Bianglala Informatika*, 6(1), 2016–2019, 2018.
- Rezaeian N. and Novikova, G. (2020). Persian text classification using naive bayes algorithms and support vector machine algorithm. *Indones. J. Electr. Eng. Informatics*, 8(1): 178–188, 2020, doi: 10.11591/ijeei.v8i1.1696.
- Sabarmathi G. And Chinnaiyan, R. (2017). Reliable Data Mining Tasks and Techniques for Industrial Applications. *IAETSD Journal For Advanced Research In Applied Sciences*, 4(7), 138–142.
- Troussas, C., Virvou, M., Espinosa, K. J., Llaguno, K. And Caro, J. (2013). Sentiment analysis of Facebook statuses using Naive Bayes Classifier for language learning Sentiment analysis of Facebook statuses using Naive Bayes classifier for language learning. *Proceeding of International Conference on Information, Intellegence, System and Applications (IISA)*, doi: 10.1109/IISA.2013.6623713.