

Data Mining Rekomendasi Pemakaian Skincare

1) Pastima Simanjuntak

Universitas Putera Batam, Jl R Soeprapto Batam, Kepri, Indonesia
E-Mail: pastima@puterabatam.ac.id

2) Hotma Pangaribuan

Universitas Putera Batam, Jl R Soeprapto Batam, Kepri, Indonesia
E-Mail: hotma@puterabatam.ac.id

3) Muhammad Taufik Syastra

Universitas Putera Batam, Jl R Soeprapto Batam, Kepri, Indonesia
E-Mail: taufik@puterabatam.ac.id

ABSTRACT

Facial treatments or skincare treatments contained in beauty care are divided into two categories, namely home treatment (such as giving face soap, morning cream, night cream, etc.) and direct care (such as facials, chemical peels, and so on). Home treatment facials consist of a variety of care products. Each home treatment product has a specific function both for treating the face or fixing the skin on consumers' faces such as acne, black spots, blackheads, oily skin, and others. Therefore, in order to determine the right home treatment product for consumers, knowledge of the usefulness of a home treatment product is needed. One of the factors of trade problems that exist in Batam City, there are still many products that enter without knowing whether the product is safe or not to be used, especially for cosmetic or skincare products where many cosmetic products are not licensed by BPOM but can still be traded to the people of Batam City. Finding skincare cosmetics that are good for the community is very difficult, because too many skincare products are sold in the market that do not have a BPOM permit and it will be dangerous for people who use these products. It is also due to the absence of a recommendation from a doctor or a beautician, which causes the wrong or bad skincare selection and will have a bad impact on one's face. The purpose of this study was to make recommendations for the use of skincare products in Batam City. For this reason, through this research, the researcher intends to apply one of the data mining techniques with the naïve Bayes algorithm with software implementation using the Tanagra 4.1 software, where the results of this study can be used to see consumer buying patterns that have been neglected to increase product sales, and also see the decisions made to help recommendations for skincare use in Batam City.

Keyword: Data Mining, Skincare, Treatment, Naive Bayes

PENDAHULUAN

Kota Batam merupakan kota dengan istilah Indonesia Free Trade Zone atau yang dinamakan dengan Kawasan Perdagangan Bebas Indonesia dimana kawasan ini telah ditetapkan menjadi kawasan perdagangan bebas dan pelabuhan bebas oleh pemerintah Indonesia dan Badan Pengusahaan Batam (BP Batam). Kawasan ini memiliki bebas pajak oleh Menteri Keuangan dan Menteri Perdagangan, sehingga membuat barang-barang elektronik dan kendaraan dibebaskan dari PPN.

Pertumbuhan ekonomi kota Batam, yang melebihi tingkat pertumbuhan ekonomi nasional, menjadikan wilayah ini pilar untuk mempercepat pertumbuhan ekonomi di tingkat nasional dan untuk provinsi Kepulauan Riau. Keragaman sektor penggerak ekonomi termasuk sektor komunikasi, industri listrik, pasokan air dan industri gas, sektor perbankan, sektor industri

dan transshipment kapal, dan sektor perdagangan dan jasa merupakan dorongan ekonomi untuk kota Batam, bahkan bisa juga dijadikan sebagai pengeksport barang dari atau ke Negara lain karena akan bisa memperbanyak tenaga kerja dan kesejahteraan pada masyarakat.

Salah satu faktor permasalahan perdagangan yang ada di Kota Batam, masih banyaknya produk yang masuk tanpa mengetahui produk tersebut aman atau tidak untuk digunakan khususnya untuk produk kosmetik atau skincare dimana banyak produk yang tidak punya BPOM akan tetapi masih bisa diperdagangkan ke masyarakat kota Batam.

Mencari kosmetik Skincare yang baik untuk masyarakat sangatlah sulit, karena terlalu banyak dipasaran dijual skincare yang tidak mempunyai BPOM dan akan berbahaya untuk masyarakat yang memakai produk tersebut. Juga

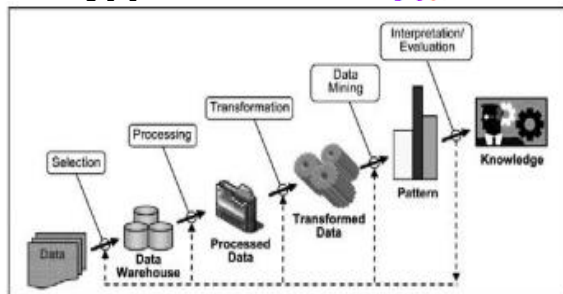
disebabkan tidak adanya rekomendasi dokter atau pakar ahli kecantikan sehingga menimbulkan pemilihan skincare yang salah atau tidak baik dan akan berdampak buruk terhadap wajah seseorang. Untuk menjaga kecantikan kulit wajah, sangat banyak wanita menggunakan produk kosmetik yang lebih dari satu produk dan masih banyak orang yang keliru atau salah untuk menggunakannya karena akan mempengaruhi kulit sehingga akan terjadi iritasi dan dehidrasi kulit.

Ada banyak jenis produk skincare atau perawatan kulit. Mulai dari pembersih wajah hingga tabir surya. Untuk mendapatkan manfaat maksimal dari produk yang digunakan, konsumen harus menggunakan produk dalam urutan yang benar. Kunci utama dalam penggunaan perawatan kulit adalah penggunaan produk dengan tekstur paling ringan hingga terberat. Produk harus digunakan dengan bahan berbasis air sebelum menggunakan produk berbasis minyak.

Tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah untuk mengetahui bagaimana pola pembelian product skincare untuk meningkatkan keuntungan dan pengembangan pangsa pasar dan juga untuk mengetahui keputusan rekomendasi pemakaian terhadap product skincare di Kota Batam.

METODE PENELITIAN

Penambangan data dalam tumpukan data guna mencari informasi yang baru demi menciptakan keputusan bagi perusahaan disebut dengan data mining. Data mining merupakan bagian yang terintegrasi dengan KDD (Knowledge Discovery Database), didalam KDD dijelaskan tahapan atau langkah-langkah pengolahan data hingga dapat di mining [1].



Gambar 1. Proses KDD (Knowledge Discovery Database).

Data Mining seringkali dikaitkan dengan machine learning, Artificial Intelligent, dan Statistic [2]. Data mining adalah proses yang menggunakan teknik statistik, matematika, kecerdasan buatan, dan mesin learning untuk mengekstraksi dan mengidentifikasi informasi yang bermanfaat dan pengetahuan yang terkait berbagai database besar [3].

Metode Bayes merupakan pendekatan statistik untuk melakukan inferensi induksi pada

persoalan klasifikasi. Pertama kali dibahas terlebih dahulu tentang konsep dasar dan definisi pada Teorema Bayes, kemudian menggunakan teorema ini untuk melakukan klasifikasi dalam data mining [4]. Teorema Bayes memiliki bentuk umum sebagai berikut:

$$P(H | X) = \frac{P(X|H)P(H)}{P(X)}$$

Dimana:

- X : Data yang belum diketahui
- H : Hipotesis data X
- P(H|X) : Probabilitas hipotesis H berdasarkan kondisi X
- P(H) : Probabilitas hipotesis H
- P(X|H) : Probabilitas X
- P(X) : Probabilitas dari X

Adapun alur dari metode Naive Bayes menurut penelitian oleh peneliti sebelumnya yang memprediksi jumlah produksi barang adalah [5].

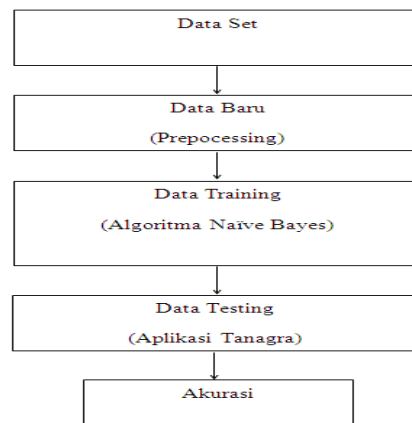
- a. Mulai
- b. Baca data training
 1. Hitung P(Ci) untuk setiap kelas
 2. Hitung P(X|Ci) untuk setiap kriteria dan setiap kelas.
 3. Cari P(X|Ci) yang paling besar menjadi kesimpulan.

Populasi pada penelitian ini adalah semua konsumen pemakai produk skincare di kawasan Batam Center Kota Batam, sedangkan sampelnya adalah konsumen atau pembeli product Skincare.

Variabel yang digunakan sebagai input pada penelitian ini adalah produk Skincare pada penjualan kosmetik. Dimana input variabel terdiri dari:

- Jenis Produk
- Harga
- Varian
- Jumlah

Variabel yang menjadi keputusan Rekomendasi pemakaian skincare adalah Baik dan Tidak Baik.



Gambar 2. Model Penelitian Algoritma Naive Bayes

HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk menentukan data yang akan dianalisis pada penelitian ini dengan menggunakan salah satu teknik penggalian data dengan algoritma naïve bayes maka langkah awal yang dilakukan adalah membaca data training atau training set data, untuk kasus ini peneliti menggunakan 25 (dua puluh lima) *sample data training*.

Tabel 1. Data Training

No	Harga	Pengantaran	Cita Rasa	Kemasan	Penjualan
No	Produk	Jenis Kulit	Manfaat	Harga	Pemilihan Skincare
1	Face	Kering	Banyak	Murah	Pilih
2	Face	Kering	Banyak	Murah	Tidak
3	Body	Kering	Banyak	Murah	Pilih
4	Body	Kering	Sedang	Murah	Pilih
5	Body	Normal	Sedikit	Murah	Tidak
6	Body	Normal	Sedikit	Sedang	Pilih
7	Body	Normal	Sedikit	Sedang	Tidak
8	Face	Kering	Sedang	Sedang	Tidak
9	Face	Normal	Sedikit	Sedang	Pilih
10	Body	Normal	Sedang	Sedang	Pilih
11	Face	Normal	Sedang	Sedang	Pilih
12	Face	Kering	Sedang	Sedang	Tidak
13	Face	Normal	Banyak	Mahal	Pilih
14	Body	Kering	Sedang	Mahal	Pilih
15	Face	Kering	Banyak	Mahal	Tidak
16	Face	Kering	Banyak	Mahal	Pilih
17	Body	Kering	Banyak	Mahal	Pilih
18	Body	Kering	Sedang	Mahal	Pilih
19	Body	Normal	Sedikit	Mahal	Tidak
20	Body	Normal	Sedikit	Murah	Pilih
21	Body	Normal	Sedikit	Murah	Pilih
22	Face	Kering	Sedang	Sedang	Tidak
23	Face	Normal	Sedikit	Sedang	Pilih
24	Body	Normal	Sedang	Mahal	Tidak

Tabel 2. Class Probabilities

Pemilihan	Dipilih	Tidak dipilih
P(Pilih/Tidak dipilih)	0.64	0.36
Jumlah	1.00	

Tabel 3. Atribut Produk

Produk	Pilih	Tidak dipilih	Probabilitas
Face	7	5	0.44
Body	9	4	0.56
JUMLAH	16	9	1.00

Tabel 4. Atribut Jenis Kulit

Produk	Pilih	Tidak dipilih	Probabilitas
Face	7	5	0.44
Body	9	4	0.56
JUMLAH	16	9	1.00

Tabel 5. Atribut Manfaat

Manfaat	Pilih	Tidak dipilih	Probabilitas
Banyak	4	2	0.27
Sedang	6	4	0.40
Sedikit	5	3	0.33
JUMLAH	15	9	1.00

Tabel 6. Atribut Harga

Harga	Pilih	Tidak dipilih	Probabilitas
Murah	5	2	0.31
Sedang	5	4	0.31
Mahal	6	3	0.38
JUMLAH	16	9	1.00

Dari nilai probabilitas di atas akan di uji data training sebanyak 25 data dan akan menghasilkan klasifikasi pemilihan skincare terhadap pola pemilihan konsumen yang nantinya akan digambarkan dalam bentuk tabel untuk lebih mempermudah maka akan di ambil sampel data yaitu:

Tabel 7. Pola Pemilihan Konsumen

Produk	Jenis Kulit	Manfaat	Harga	Pemilihan Skincare
Body	Normal	Sedikit	Murah	Tidak
Face	Kering	Banyak	Mahal	Pilih

Tabel 8. Hasil Pengujian

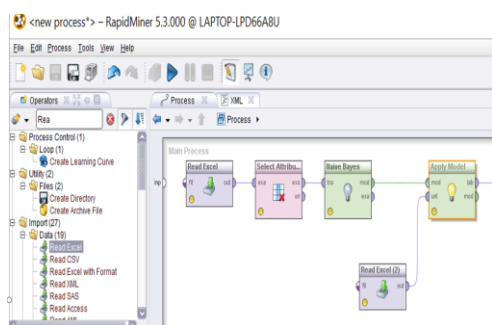
No.	Class	X1	X2	X3	X4	Pilih	Tidak Pilih	Prediksi
1	Pilih	Face	Kering	Banyak	Murah	0.015950521	0.01524158	Pilih
2	Tidak	Face	Kering	Banyak	Murah	0.015950521	0.01524158	Pilih
3	Pilih	Body	Kering	Banyak	Murah	0.020507813	0.01219326	Pilih
4	Pilih	Body	Kering	Sedang	Murah	0.030761719	0.02438653	Pilih
5	Tidak	Body	Normal	Sedikit	Murah	0.032958984	0.01463192	Pilih
6	Pilih	Body	Normal	Sedikit	Sedang	0.032958984	0.03657979	Pilih
7	Tidak	Body	Normal	Sedikit	Sedang	0.032958984	0.02926383	Pilih
8	Tidak	Face	Kering	Sedang	Sedang	0.023925781	0.06096632	Tidak
9	Pilih	Face	Normal	Sedikit	Sedang	0.025634766	0.03657979	Pilih
10	Pilih	Body	Normal	Sedang	Sedang	0.039550781	0.03901844	Pilih
11	Pilih	Face	Normal	Sedang	Sedang	0.030761719	0.04877305	Tidak
12	Tidak	Face	Kering	Sedang	Sedang	0.023925781	0.06096632	Tidak
13	Pilih	Face	Normal	Banyak	Mahal	0.024609375	0.01828989	Pilih
14	Pilih	Body	Kering	Sedang	Mahal	0.036914063	0.03657979	Pilih
15	Tidak	Face	Kering	Banyak	Mahal	0.019140625	0.02286237	Tidak
16	Pilih	Face	Kering	Banyak	Mahal	0.019140625	0.02286237	Tidak
17	Pilih	Body	Kering	Banyak	Mahal	0.024609375	0.01828989	Pilih
18	Pilih	Body	Kering	Sedang	Mahal	0.036914063	0.03657979	Pilih
19	Tidak	Body	Normal	Sedikit	Mahal	0.039550781	0.02194787	Pilih
20	Pilih	Body	Normal	Sedikit	Murah	0.032958984	0.01463192	Pilih
21	Pilih	Body	Normal	Sedikit	Murah	0.032958984	0.01463192	Pilih
22	Tidak	Face	Kering	Sedang	Sedang	0.023925781	0.06096632	Tidak
23	Pilih	Face	Normal	Sedikit	Sedang	0.025634766	0.03657979	Pilih
24	Tidak	Body	Normal	Sedang	Mahal	0.047460938	0.02926383	Pilih
25	Pilih	Face	Normal	Sedang	Mahal	0.036914063	0.03657979	Pilih

Berdasarkan Tabel di atas dapat dilihat persentase untuk Correctly Classified Instance adalah sebesar 72.00 % sementara persentase untuk Incorrectly Classified Instance adalah sebesar 28.00 %. Di mana dari 25 data Pemilihan skincare, ada sebanyak 18 data Penjualan berhasil diklasifikasikan dengan benar

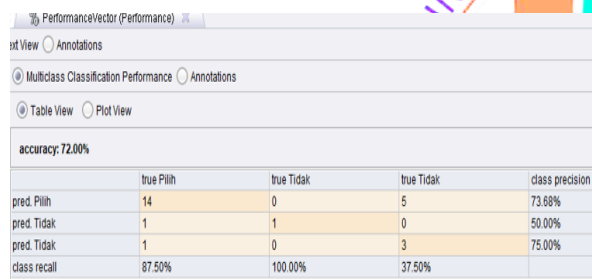
dan sebanyak 7 data Penjualan tidak berhasil diklasifikasikan dengan benar.

Penerapan teknik data mining dengan algoritma naïve bayes pada penelitian ini yaitu untuk menentukan pola pembelian konsumen terhadap produk Toko Skincare membutuhkan software pendukung data mining yang bersifat open source yaitu Rapid Miner 5.

Pengujian dilakukan pada data transaksi penjualan selama ini yang telah diformat kedalam bentuk format microsoft excel, sebagaimana yang telah diolah pada perhitungan manual diatas tujuan dari pengujian ini adalah untuk mengetahui apakah training set data yang digunakan sudah sesuai dengan hasil prediksi perhitungan teorema bayes secara manual.



Gambar 3. Proses Pengujian Data

The image shows a performance report window in RapidMiner. It displays 'accuracy: 72.00%' and a confusion matrix table. The table has columns for 'true Pilih', 'true Tidak', 'true Tidak', and 'class precision'. The rows represent predicted classes: 'pred. Pilih', 'pred. Tidak', and 'class recall'.

Gambar 4. Hasil Pengujian Akhir

KESIMPULAN

Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah:

1. Pada proses pengolahan data dengan menggunakan algoritma naïve bayes yang merupakan salah satu metode klasifikasi datamining untuk menentukan pola pembelian konsumen terhadap produk yang

ditawarkan oleh Toko Skincare dengan menggunakan data training dari transaksi selama ini dengan mengambil 4 variabel yang sangat mempengaruhi dimana untuk membuat penjualan mereka laris dipasaran harus memperhatikan produk, jenis kulit, manfaat dan harga.

2. Penerapan teknik data ini sangat efisien dan efektif untuk memprediksi bisnis kedepannya hal ini dapat dilihat dari hasil probabilities dari penjualan mereka selama ini terhadap pembelian memiliki 72 % prediksi yang benar dan 28 % prediksi yang salah.

UCAPAN TERIMAKASIH

Kami mengucapkan terimakasih kepada instansi yang sudah bersedia memberikan data, teman-teman dosen Univesitas Putera Batam, LPPM Universitas Putera Batam, dan semua civitas Akademika Universitas Putera Batam.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Wahyudi, E. N. (2013). Teknik Klasifikasi untuk Melihat Kecenderungan Calon Mahasiswa Baru dalam Memilih Jenjang Pendidikan Program Studi di Perguruan Tinggi, 18(1), 55–64.
- [2] Simanjuntak, P., & Elisa, E. (2016). Data Mining Untuk Pemilihan Celuler Card Di Kota Batam. Journal Information System Development, 4 (2), 1-5.
- [3] Nur Rohman Ardani, N. F. (2016). Sistem Rekomendasi Pemesanan Sparepart Dengan Algoritma Fp-Growth, 6–7.
- [4] Annur, H. (2018). Klasifikasi Masyarakat Miskin Menggunakan Metode Naive Bayes. ILKOM Jurnal Ilmiah, 10(2), 160–165.
- [5] Manalu, E., Sianturi, F. A., & Manalu, M. R. (2017). Penerapan Algoritma Naive Bayes Untuk Memprediksi Jumlah Produksi Barang Berdasarkan Data Persediaan Dan Jumlah Pemesanan Pada Cv . Papadan Mama Pastries. Mantik Penusa, 1(2), 16–21.