

Sistem Prediksi Minat Penjualan Jaket di Grosir Murah Kediri Menggunakan Metode *Naive Bayes*

Moch. Deifa Satrio Damara¹, Intan Nur Farida², Julian Sahertian³

^{1,2,3}Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Nusantara PGRI Kediri

E-mail: ¹satriosuklun@gmail.com, ²in.nfarida@gmail.com, ³juliansahertian@unpkediri.ac.id

Abstrak – Grosir Murah Kediri adalah grosir jaket yang berada di kota Kediri. Bertambahnya kompetitor grosir jaket di kota Kediri membuat Grosir Murah Kediri harus dapat memprediksi minat pasar agar terus berkembang dan bertahan. Dengan banyaknya produk jaket baru, membuat Grosir Murah Kediri kesulitan untuk menentukan produksi jaket terbaru yang diminati. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat sistem berbasis web untuk membantu memprediksi minat produk jaket yang akan diproduksi menggunakan metode *Naive Bayes*. *Naive Bayes* dapat memprediksi minat jaket dengan melihat data sebelumnya, data tersebut diklasifikasi berdasarkan model, corak, bahan dan harga, selanjutnya menghasilkan output diminati atau kurang diminati. Manfaat penelitian ini adalah kemudahan dalam memprediksi minat produk jaket, sehingga dapat memproduksi jaket yang memiliki minat penjualan tinggi. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif, dengan teknik pengambilan data menggunakan metode observasi di Grosir Murah Kediri. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini berupa sistem prediksi minat penjualan jaket menggunakan metode *naive bayes*.

Kata Kunci — jaket, minat penjualan, *naive bayes*, sistem prediksi

1. PENDAHULUAN

Pada masa pandemi ini bisnis grosir baju dan konveksi semakin berkembang. Dengan banyaknya *marketplace* yang memudahkan konsumen membeli berbagai macam baju dan barang-barang lainnya di internet. Dilansir dalam situs berita daring (online) economy.okezone.com, Kementerian Komunikasi dan Informatika mencatat transaksi penjualan secara digital atau online terus meningkat di tengah pandemi Covid-19. Menteri Komunikasi dan Informatika menyampaikan bahwa, peningkatan transaksi digital ini diakibatkan oleh bergesernya tren konsumen pada masa kedaruratan kesehatan ini. Karena penjualan secara digital dinilai lebih menjanjikan ketimbang konvensional [1].

Hal ini membuat banyak masyarakat yang membuka bisnis jual beli online di bidang pakaian terutama jaket. Sehingga meningkatnya permintaan barang terhadap grosir jaket. Dengan banyaknya permintaan produk jaket, salah satu tantangan utama para pemilik grosir atau konveksi adalah memilah produk jaket yang memiliki minat tinggi dan produk dengan minat rendah.

Grosir Murah Kediri adalah salah satu grosir pakaian yang merasakan kemudahan transaksi online di masa pandemi ini. Grosir Murah Kediri berdiri sejak tahun 2016 dan berlokasi di Kediri, tepatnya di Jl. Cendana I, Singonegaran, Kec. Pesantren, Kota Kediri, Jawa Timur 64132. Buka setiap hari dari pukul 08.00 pagi sampai dengan pukul 17.00 sore kecuali hari Minggu dan tanggal merah. Sama halnya dengan grosir baju dan bisnis konveksi pada

kebanyakan, Grosir Murah Kediri juga merasa bahwa minat masyarakat untuk berjualan online, khususnya pada kategori jaket semakin meningkat. Banyaknya permintaan pasar, maka lebih banyak lagi penyedia grosir jaket atau konveksi jaket baru.

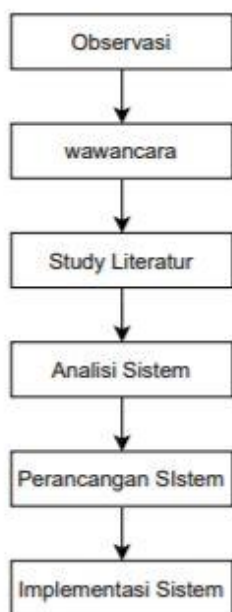
Semakin banyaknya kompetitor grosir jaket lain yang muncul di area kota Kediri, Grosir Murah Kediri melakukan banyak variasi strategi pendataan dan tata laksana produk untuk memprediksi minat penjualan jaket dari sebagian besar konsumen. Grosir Murah Kediri sudah melakukan beberapa cara pendataan, baik menggunakan metode tulis atau menggunakan aplikasi excel, namun dengan banyaknya data produk jaket dan keterbatasan waktu membuat Grosir Murah Kediri merasa kesulitan untuk memprediksi produk jaket dengan minat tinggi.

Penelitian penggunaan algoritma *naive bayes* untuk mengevaluasi prestasi akademik mahasiswa Universitas Nusantara PGRI Kediri pada tahun 2017 [2] berhasil memprediksi prestasi akademik mahasiswa menggunakan *naive bayes* sama halnya dengan penelitian pada tahun 2018 berhasil menampilkan prediksi minat penjualan hijab menggunakan metode *naive bayes*[3]. Begitu juga penelitian tahun 2019 yang berjudul penerapan data mining prediksi penjualan barang elektronik terlaris menggunakan algoritma *naive bayes*[4] selain itu penelitian 2019 penjualan produk menggunakan algoritma *naive bayes*[5] juga dapat memprediksi penjualan produk dengan metode serupa.

Sehingga, penulis memilih metode data mining *Naive Bayesian Clasifer* sebagai metode untuk mengetahui minat penjualan jaket pada Grosir Murah Kediri.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian di Grosir Murah Kediri ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian kualitatif adalah riset yang bersifat deskriptif dan cenderung menggunakan analisis dengan pendekatan induktif [6]. Berikut ini diagram tahapan metode penelitian yang digunakan.



Gambar 1. Tahapan metode penelitian

2.1 Naive Bayes

Naive Bayesian classification adalah suatu pengklasifikasian statistik yang didasarkan dari *teorema bayes* yang memiliki kemampuan klasifikasi menyerupai *decesion tree* atau pun *neural network* [7]. *Teorema Bayes* memiliki bentuk umum seperti berikut :

$$P(H|X) = \frac{P(X|H).P(H)}{P(X)} \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan :

- X = Data dengan class yang masih belum diketahui
- H = Hipotesis X yang merupakan class spesifik
- P(H|X) = Probabilitas hipotesis H berdasarkan x
- P(H) = Probabilitas hipotesis H
- P(X|H) = Probabilitas X berdasarkan kondisi
- P(X) = Probabilitas dari X

2.2 Pengumpulan Data

Pada penelitian ini data yang di butuhkan diantaranya adalah :

Daftar data produk di Grosir Murah Kediri digunakan sebagai data master produk. Berikut contoh sebagian data produk dari Grosir Murah Kediri yang digunakan pada penelitian ini, dapat dilihat pada tabel 1. Penelitian ini menggunakan data produk jaket dewasa pada bulan Maret 2020.

Tabel 1. Data produk jaket

Kode	Model	Corak	Bahan	Harga
ZP0023	Resleting	Polos	Kanvas	60.000
Hld1010	Hoodie	Polos	Fleece	70.000
BBDC022	Resleting	Bordir	Parasut	73.000
BVTIK01	Hoodie	Sablon	Kanvas	63.000
PRKZ	Parka	bordir	Kanvas	72.000
Hld10102	Hoodie	sablon	Fleece	75.000
BBD012	Resleting	Bordir	Fleece	60.000
BNTIK02	Hoodie	Sablon	Parasut	60.000
ZP0003	Resleting	Polos	Kanvas	70.000
Hld1010	Hoodie	Polos	Fleece	78.000
NBC022	Parka	Bordir	Parasut	73.000
BVTIK012	Resleting	Sablon	Kanvas	60.000
ZP0023	Resleting	Polos	Kanvas	72.000
HldZ0010	Hoodie	Polos	Fleece	75.000
BBDC0005	Resleting	Bordir	Fleece	60.000

Daftar data admin di Grosir Murah Kediri yang digunakan pada sistem prediksi ini dapat dilihat pada tabel 2. Data admin terdiri dari nama, alamat, nomor telpon, status admin (admin / super admin).

Tabel 2. data admin

Nama	Alamat	No. Telp	Status
Fafa	Bandar	081xxx	Admin
Fahmi	Ndelopo	081xxx	Admin
Yula	Grogol	082xxx	Super Admin
Farid	Wates	085xxx	Super Admin
Doni	Wates	082xxx	Super Admin

Daftar data detail transaksi di Grosir Murah Kediri yang akan diolah menjadi dataset pada sistem ditunjukkan pada Tabel 3. Data yang digunakan untuk dataset adalah data detail transaksi pembelian periode 2020 Berikut contoh sebagian data detail transaksi dari Grosir Murah Kediri.

Tabel 3. detail transaksi

Kode	Tanggal	Jumlah	Subtotal
ZP0023	02-11-2020	1	70.000
Hld1010	02-11-2020	3	246.000
BBDC022	02-11-2020	2	146.000
BVTIK01	02-11-2020	2	120.000
PRKZ	02-11-2020	2	120.000
Hld10102	03-11-2020	2	146.000
BBD012	03-11-2020	2	120.000
BNTIK02	03-11-2020	2	120.000
ZP0003	03-11-2020	2	146.000
Hld1010	03-11-2020	2	120.000

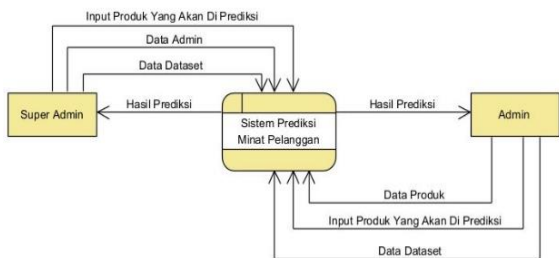
NBC022	03-11-2020	2	120.000
--------	------------	---	---------

2.3 Desain Sistem

Langkah pertama pada proses pembangunan sistem identifikasi minat pelanggan di Grosir Murah Kediri adalah membuat data Flow Diagram.

2.3.1 DFD Level 0

Diagram pembuatan sistem identifikasi minat pelanggan di Grosir Murah Kediri dapat dilihat pada gambar berikut

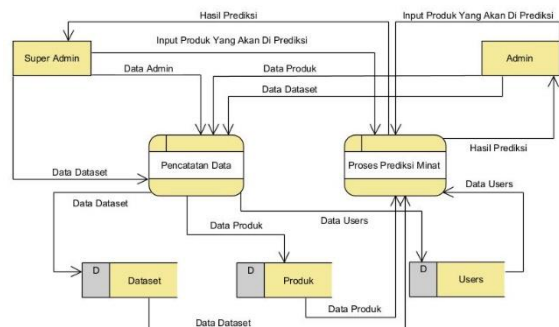


Gambar 2. DFD Level 0

Pada gambar 2 dapat dilihat bahwa dalam sistem ini akses user admin hanya dapat menginputkan data produk, sedangkan super admin dapat menginputkan data admin dan dataset, untuk hasil prediksi seluruh user dapat mengakses

2.3.2 DFD Level 1

DFD level 1 merupakan alir data secara keseluruhan yang ditampilkan secara umum dan entitas yang terlibat. Data Flow Diagram level 1 digunakan untuk menggambarkan dan memperjelas mekanisme kerja dari suatu sistem secara garis besar atau secara umum. DFD level 1 merupakan diagram yang detail dari sebuah sistem informasi yang menggambarkan kesatuan-kesatuan luar sistem. DFD Level 1 ditunjukkan pada gambar 3.

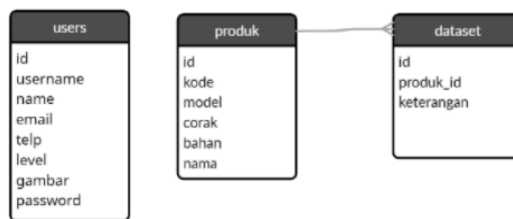


Gambar 3. DFD Level 1

Gambar 3 menunjukkan bahwa sistem ini memiliki 2 proses inti, yaitu proses pencatatan data dan proses prediksi.

2.4 Desain Database

Adapun desain database yang digunakan dalam aplikasi ini dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Desain Database

Gambar 4 menunjukkan bahwa sistem ini menggunakan 3 tabel:

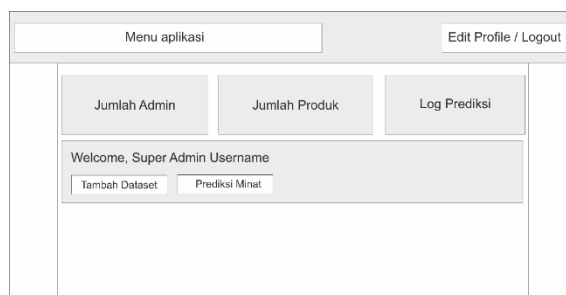
1. Tabel produk, berfungsi untuk menampung data produk jaket di jual di Grosir Murah Kediri.
2. Tabel users, berfungsi untuk menyimpan data admin sekaligus nanti nya di gunakan sebagai akun untuk login ke sistem.
3. Tabel dataset, berfungsi sebagai parameter untuk dijadikan bahan mengolah data dengan menggunakan metode Naive Bayes

Gambar 4 menunjukkan adanya relasi dari tabel produk ke tabel dataset. Relasi ini berfungsi untuk mempermudah proses penambahan dataset agar tidak berulang – ulang menambahkan data produk.

2.5 Desain Interface Program

Desain interface merupakan rancangan tampilan dari sistem prediksi minat penjualan jaket yang selanjutnya dapat dibangun menggunakan ataupun Bahasa pemrograman. Berikut ini desain interface yang digunakan :

Desain dashboard *users* merupakan landing page admin ketika memasuki program dan berisi informasi data yang ada pada program.



Gambar 5. Desain dashboard *users*

Gambar 5 menunjukkan bahwa halaman ini dapat menampilkan jumlah admin, produk dan log prediksi, serta menyajikan informasi login dari pengguna yaitu username pengguna. Selain itu ada juga link untuk menuju CRUD (*Create, Read, Update, Delete*) dataset dan prediksi minat.

Desain input dan edit data produk berfungsi sebagai form untuk menginputkan dan mengedit data produk.

Gambar 6. Desain input dan edit data produk

Gambar 6 menunjukkan terdapat input untuk kode, nama, model, corak dan bahan selain itu juga terdapat dua tombol untuk kembali dan menyimpan data.

Desain form dataset, halaman ini berfungsi sebagai tampilan form untuk menambahkan dan mengubah dataset.

Gambar 7 Desain form dataset

Gambar 7 menunjukkan bahwa terdapat input untuk mengupload file excel detail transaksi yang nantinya akan digunakan sebagai data training, kemudian terdapat 2 tombol untuk kembali dan menyimpan data.

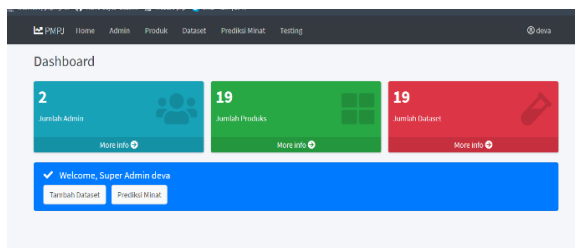
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini tampilan sistem yang dihasilkan dari penelitian ini serta hasil testing performa dari metode naive bayes.

3.1 Tampilan Sistem

Berikut ini tampilan sistem beserta penjelasan fungsi halaman secara singkat.

3.1.1 Halaman Dashboard Admin



Gambar 8. Dashboard Admin

Pada gambar 8 terdapat beberapa menu sistem dan informasi singkat tentang jumlah admin, produk dan dataset. Selain itu terdapat dua tombol prediksi minat dan tambah dataset.

3.1.2 Form Input Produk

Gambar 9. Form Input Produk

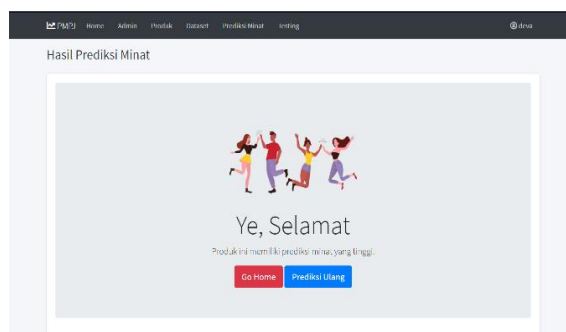
Gambar 9 menunjukkan beberapa hal yang harus diisi oleh admin yaitu kode, nama, model, corak, bahan dan harga untuk membuat sebuah data produk yang selanjutnya dapat digunakan pada dataset.

3.1.3 Form Input Dataset

Gambar 10. Form Input Dataset

Gambar 10 merupakan halaman untuk memasukkan file dataset. Adapun caranya yaitu dengan mengunggah file dataset dengan tipe excel yang kemudian disimpan di database sebagai dataset training.

3.1.4 Halaman Hasil Prediksi

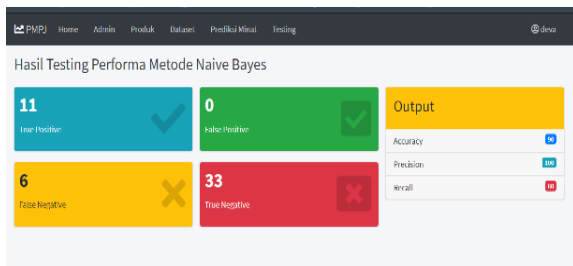


Gambar 11. Halaman Hasil Prediksi

Gambar 11 menunjukkan tampilan hasil prediksi berupa diagram batang. Terdapat hasil prediksi oleh sistem dan juga hasil yang diperoleh dari aplikasi radminer.

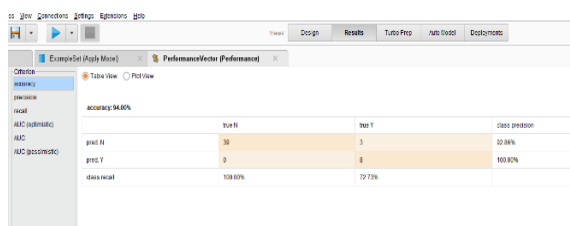
3.2 Hasil Uji Coba

Uji coba yang digunakan pada sistem ini adalah *confusion* matrik dengan menggunakan 50 data produk yang telah diketahui minat penjualannya. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui performa metode *naive bayes* yang digunakan untuk memprediksi minat penjualan suatu produk.



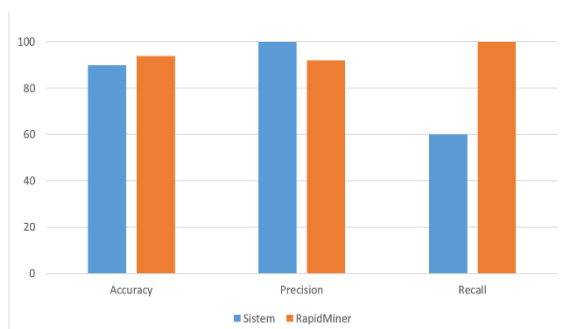
Gambar 12. Hasil Uji Coba Sistem

Gambar 12 menunjukkan bahwa *accuracy* metode *naive bayes* untuk memprediksi minat produk jaket adalah 90% sedangkan untuk *precisionnya* 100% serta memiliki *recall* 60%. Setelah melakukan pengujian sistem, selanjutnya pengujian memakai *rapidminer* untuk mengetahui perbandingan performa *naive bayes* yang ada pada sistem prediksi dengan *naive bayes* dari *rapidminer*.



Gambar 13. Hasil Uji Coba Rapid Minner

Dari uji coba yang dilakukan menggunakan *rapidminer* perbedaan performa tidak begitu jauh, meskipun *rapidminer* memiliki kelebihan pada nilai *accuracy* dan *recall*, berikut ini grafik perbandingan *accuracy*, *precision* dan *recall*.



Gambar 14. Grafik Performa Naive Bayes

Sesuai gambar 14 diketahui bahwa hasil perhitungan *naive bayes* pada sistem hampir sama dengan hasil dari *rapidminer* walaupun dari segi *recall naive bayes* pada sistem memiliki perbedaan, akan tetapi hasil dari sistem dapat melampaui nilai *accuracy* dan *precision rapidminer*.

4 SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan sistem prediksi minat penjualan produk jaket di Grosir Murah Kediri dapat disimpulkan, yaitu :

1. Telah dibuatnya sistem untuk membantu memprediksi minat produk jaket dengan metode *Naive Bayes* menggunakan bahasa pemrograman php dan menggunakan database mysql.
2. Hasil pengujian sistem prediksi minat produk jaket yang dilakukan dengan membandingkan performa perhitungan antara sistem dan *rapidminer* yaitu sistem dapat mengungguli hasil *accuracy* dan *precision* *rapidminer* walaupun dalam *recall* sistem memiliki hasil yang lebih rendah.

5 SARAN

Untuk penelitian selanjutnya dapat dikembangkan menjadi aplikasi yang berjalan pada *platform android*. Selain itu juga dapat menggunakan metode lain untuk memperoleh hasil yang semakin akurat.

6 DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kementerian Komunikasi dan Informatika. 2020. Penjualan Online Naik 480% selama Pandemi Covid-19. <https://economy.okezone.com/read/2020/10/05/455/2288689/penjualan-online-naik-480-selama-pandemi-covid-19> diakses pada tanggal 23 Januari 2021.
- [2] Farida, I. N, Niswatin, R. K. 2017. Penggunaan Algoritma *Naive Bayes* Untuk Mengevaluasi Prestasi Akademik Mahasiswa Universitas Nusantara PGRI Kediri. *Jurnal Sains dan Informatika*. Volume 3. Nomor 2.
- [3] Yulianah Devi. 2018. Implementasi Naive Bayes Classifier Untuk Prediksi Minat konsumen Pada Hijab Bergo. *Simki-Techsain*. Vol 02. No 07. 2599-3011.
- [4] Pransiska Novi, A.Haidar Mirza dan Andri. 2019. Penerapan Data Mining Prediksi Penjualan Barang Elektronik Terlaris Menggunakan Algoritma Naive Bayes. <http://conference.binadarma.ac.id/index.php/BDCCS/article/view/50/405> diakses pada tanggal 13 Juni 2021.
- [5] Yulianto Teguh. 2019. Prediksi Penjualan Produk Menggunakan Algoritma Naive Bayes (Studi Kasus Couple Store). <http://eprints.uty.ac.id/4172/1/NASKAH%20PUBLIKASITeguh%20Yulianto5140411372.pdf> diakses pada tanggal 14 juni 2021.

- [6] Rukin. 2019. *Metodologi Penelitian*. Yayasan Ahmar Cendekia Indonesia. Sulawesi Selatan.
- [7] Haditsah Annur. 2018. Klasifikasi Masyarakat Miskin Menggunakan Metode Naive Bayes. *ILKOM Jurnal Ilmiah*. Volume 10. Nomor 2.