

ARTIKEL

**SISTEM REKOMENDASI MOTIF BODY MOTOR
MENGUNAKAN METODE *NAIVE BAYES***



Oleh:

MOCH.MUCHIBUDDIN ABROR

13.1.03.02.0129

Dibimbing oleh :

- 1. Risa Helilintar, M.Kom.**
- 2. Daniel Swanjaya, M.Kom.**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI
2019**



SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2019




Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Moch.Muchibuddin Abror
NPM : 13.1.03.02.0129
Telepon/HP : 081230352117
Alamat Surel (Email) : bolangk35@gmail.com
Judul Artikel : **Sistem Rekomendasi Motif *Body Motor*
Menggunakan Metode Naive Bayes**
Fakultas – Program Studi : Fakultas Teknik – Program Studi Teknik Informatika
Nama Perguruan Tinggi : Universitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat Perguruan Tinggi : Jl KH Achmad Dahlan 76 Kediri

Dengan ini menyatakan bahwa :

- artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiarisme;
- artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri,
Pembimbing I  <u>Risa Helilintar, M.Kom.</u> NIDN. 0721058902	Pembimbing II  <u>Daniel Swanjaya, M.Kom.</u> NIDN. 0723098303	Penulis,  Moch.Muchibuddin Abror NPM. 13.1.03.02.0129



Sistem Rekomendasi Motif *Body Motor* Menggunakan Metode Naive Bayes

Moch.Muchibuddin Abror

13.1.03.02.0129

Fakultas Teknik – Program Studi Teknik Informatika

bolangk35@gmail.com

Risa Helilintar, M.Kom. dan Daniel Swanjaya, M.Kom.

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Penelitian ini dilatar belakangi hasil pengamatan dan pengalaman peneliti, bahwa untuk pelayanan dan kinerja Omah Sticker belum efektif dan efisien. Perekapan data transaksi masih menggunakan cara manual, rekomendasi masih berupa perkiraan saja dan butuh penyesuaian lama .

Permasalahan peneliti ini adalah (1) Bagaimana mengimplementasikan metode naive bayes untuk memperoleh rekomendasi motif *body motor* ? (2) Bagaimana membuat sistem yang bisa memberikan rekomendasi mengenai motif *body motor* sebagai langkah optimasi penjualan.

Penelitian ini menggunakan metode naive bayes untuk menentukan rekomendasi motif *body motor* dari data pelanggan. Yang nantinya akan diaplikasikan untuk Sistem rekomendasi motif *body motor* menggunakan metode naive bayes.

Kesimpulan hasil penelitian ini adalah (1) Dapat membantu pemilik usaha dalam menentukan rekomendasi motif *body motor* yang sesuai dengan kriteria pelanggan. (2) Aplikasi Sistem rekomendasi motif *body motor* menggunakan metode naive bayes ini dapat membantu optimasi penjualan dan lebih efisien.

Berdasar simpulan hasil penelitian ini, direkomendasikan : mengingat persaingan usaha yang sangat ketat diperlukan sebuah efisiensi serta perbaikan kinerja, maka untuk optimasi penjualan bisa dilakukan secara terkomputerisasi dan aplikasi Sistem rekomendasi motif *body motor* ini merupakan solusi yang baik untuk permasalahan tersebut.

KATA KUNCI : *Data Mining, Naive Bayes, , Klasifikasi, Rekomendasi .*

I. LATAR BELAKANG

Movie custom merupakan salah satu usaha penyedia kastem motif *body motor* di kota kediri, salah satunya adalah menyediakan berbagai macam motif *body motor*. Dimana pelanggan dari *movie custom* sangat banyak tiap bulanya serta memiliki minat yang berbeda-beda, yang menuntut pemilik harus memiliki manajemen pengolahan yang baik. Motif yang disediakanpun beraneka ragam dan sangat

banyak mulai dari yang bertemakan abstrak sampai bertema anime, dimana berbagai macam motif *body motor* sangat di gemari penyuka kastem motor.

Dalam perjalanan pergerakan usaha, *movie custom* masih belum memenuhi target yang diharapkan, masih sering mengalami kesulitan dalam memberikan rekomendasi terhadap permintaan pelanggan yang disebabkan



kurang dininya pemilik usaha menangani permasalahan yang ada pada aktifitas jual beli mereka, karena efisiensi pemilihan model motif *body* motor belum bisa tercapai. Guna optimasi dengan menentukan kriteria barang yang harus disediakan, sehingga bisa berakibat saran kurang tepat, pelayanan yang lama dan memakan banyak waktu bagi pelanggan yang bingung menentukan model motif yang sesuai dengan kriteria mereka. Dimana idealnya sebuah jasa layanan dan penjualan seperti *movie custom* harus mampu memberikan rekomendasi barang yang tepat kepada pelanggan sehingga pelanggan tidak kesulitan dan kebingungan serta memakan banyak waktu dalam menentukan motif *body* motor. Sehingga pelayananpun bisa menjadi lebih cepat serta efisien.

Belum tercapainya target serta kurang baiknya manajemen pengolahan data di *movie custom*, merupakan pokok utama permasalahan. Untuk mencapai sesuai target yang diharapkan maka diperlukan adanya sebuah rekomendasi motif *body* motor sebagai alat bantu dalam perencanaan yang efektif dan efisien. Hal ini sangat diperlukan untuk mengetahui permintaan pelanggan pada *Movie custom* dan untuk penanganan awal situasi penjualan yang akan terjadi antrian pelanggan berikutnya. Dengan kurang

adanya saran yang cepat serta efisien mengakibatkan sulitnya menentukan model stripping motif motor. Maka pemilik usaha juga sulit untuk menentukan keputusan saran dalam hal penentuan motif yang diharapkan oleh pelanggan.

Penelitian ini didasari karena *Movie custom* masih menggunakan cara manual dalam pengelolaan usaha serta data stok barang hanya menumpuk dan sebagai arsip saja. Jumlah data yang sangat besar pada sebuah usaha atau dalam suatu transaksi bisnis merupakan suatu tambang emas yang sangat berharga apabila diolah dan diproses. Peneliti merujuk beberapa penelitian yang sudah ada dengan masalah yang hampir serupa. Berdasar penelitian terdahulu tentang metode *naive bayes* yang dilakukan oleh fauzul muna pada 2017. Dengan penelitian berjudul implementasi metode *naive bayes* untuk memprediksi kelulusan siswa sekolah menengah pertama. Dalam penelitian ini pengambilan keputusan berusaha untuk memanfaatkan gudang data yang sudah dimiliki untuk menggali informasi yang berguna membantu mengambil kesimpulan. Metode *Naive Bayes* diaplikasikan untuk menghitung besar probabilitas kelulusan. Implementasi metode *Naive Bayes* yang diterapkan ke dalam sebuah aplikasi prediksi kelulusan Ujian Nasional digunakan untuk membantu memprediksi



pobabilitas kelulusan yang akan didapatkan oleh masing-masing siswa, khususnya siswa Sekolah Menengah Pertama.

Penulis berharap mampu membuat sistem yang akan memberi rekomendasi motif *body* motor. Salah satu cara yang dapat digunakan adalah dengan metode *naive bayes*. Karena metode ini dapat mengklasifikasikan motif *body* motor dengan melihat pola kriteria yang ada. Sistem rekomendasi motif *body* motor menggunakan metode *naive bayes* ini diberi nama rekomendasi motif *body* motor, untuk selanjutnya dan seterusnya sistem ini akan disebut dengan nama rekomendasi motif *body* motor.

II. METODE

Dengan data dari omah sticker, dapat dilihat pada tabel Penelitian ini menggunakan metode *Naive Bayes*. Namun sebelum membahas mengenai metode tersebut, peneliti akan memaparkan beberapa metode yang berkaitan dan digunakan dalam penelitian ini.

1 *Data Mining*

Data dapat diartikan sebagai proses penemuan pengetahuan yang bermanfaat dan menarik di dalam kumpulan data yang

besar, tujuan utama data mining yaitu prediksi dan uraian. Data mining juga mempunyai beberapa tugas utama yaitu klasifikasi, regresi, pengelompokan, ringkasan, pemodelan ketergantungan, pendeteksian perubahan dan deviasi. Data mining juga dapat diartikan sebagai rangkaian kegiatan untuk menemukan pola yang menarik dari data dalam jumlah besar, data – data tersebut dapat disimpan dalam database, data warehouse atau penyimpanan informasi lainnya (Widayu, 2017).

Pemilihan tugas data mining; pemilihan goal dari proses KDD misalnya klasifikasi, regresi, clustering, dll. Pemilihan algoritma data mining untuk pencarian (*searching*), Proses Data mining yaitu proses mencari pola atau informasi menarik dalam data terpilih dengan menggunakan teknik atau metode tertentu. Teknik, metode, atau algoritma dalam data mining sangat bervariasi. Pemilihan metode atau algoritma yang tepat sangat bergantung pada tujuan dan proses KDD secara keseluruhan (Odi, 2018)

2 *Flowchart*

Flowchart bertujuan untuk memberi gambaran bagaimana aliran proses dari aplikasi. *Flowchart* berupa bagan - bagan yang menunjukkan tahapan dalam



pemecahan suatu masalah dengan menampilkan simbol - simbol standar (Erik, 2017).

3 Naive Bayes

Naive Bayes merupakan sebuah pengklasifikasian probalistik sederhana yang menghitung sekumpulan probabilitas dengan menjumlahkan frekuensi dan kombinasi nilai dari dataset yang diberikan. Algoritma menggunakan teorema bayes dan mengansumsikan semua atribut independen atau tidak saling ketergantungan yang diberikan oleh nilai pada variabel kelas. *Naive Bayes* juga didefinisikan sebagai pengklasifikasian dengan metode probabilitas dan statistik yang dikemukakan oleh ilmuwan inggis Thomas Bayes, yaitu memprediksi peluang di masa depan berdasarkan pengalaman di masa sebelumnya (T.Sutojo, 2011).

Keuntungan penggunaan *Naive Bayes* adalah bahwa metode ini hanya membutuhkan jumlah data pelatihan (Training Data) yang kecil untuk menentukan estimasi parameter yang diperlukan dalam proses pengklasifikasian. *Naive Bayes* sering bekerja jauh lebih baik dalam kebanyakan situasi dunia nyata yang kompleks dari pada yang diharapkan (T.Sutojo, 2011).

Persamaan dari teorema Bayes dapat dilihat di bawah ini :

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

..... (1)

Dimana :

X : data dengan class yang belum diketahui

H : hipotesis data menggunakan suatu class spesifik

P(H|X): probabilitas hipotesis H berdasar kondisi X (parteriori probabilitas)

P(H) : probabilitas hipotesis H (prior probabilitas)

P(X|H): probabilitas X berdasarkan kondisi pada hipotesis H

P(X) : probabilitas H

Untuk menjelaskan metode *Naive Bayes*, perlu diketahui bahwa proses klasifikasi memerlukan sejumlah petunjuk untuk menentukan kelas apa yang cocok bagi sampel yang di analisis tersebut. Karena itu, metode *Naive Bayes* di atas disesuaikan sebagai berikut (T.Sutojo, 2011):

$$P(C|F1... .Fn) = \frac{P(C)P(F1...Fn|C)}{P(F1...Fn)}$$

..... (2)

Di mana Variabel C mempresentasikan kelas, sementara variabel F1...Fn mempresentasikan karakteristik petunjuk yang dibutuhkan untuk menentukan klasifikasi. Maka rumus

tersebut menjelaskan bahwa peluang masuknya sampel karakteristik tertentu dalam kelas C (Posterior) adalah peluang munculnya kelas C (sebelum masuknya sampel tersebut, seringkali disebut prior), dikali dengan peluang kemunculan karakteristik – karakteristik sampel pada kelas C (disebut likelihood), dibagi dengan peluang kemunculan karakteristik – karakteristik secara global (disebut juga evidence). Karena itu, rumus di atas dapat pula ditulis secara sederhana sebagai berikut (T.Sutojo, 2011):

$$\text{posterior} = \frac{\text{prior} \times \text{likelihood}}{\text{evidence}}$$

..... (3)

Nilai Evidence selalu tetap untuk setiap kelas pada satu sampel. Nilai dari Posterior tersebut nantinya akan dibandingkan dengan nilai – nilai posterior kelas lainnya untuk menentukan ke kelas apa suatu sampel akan diklasifikasikan.

Dalam proses *naive bayes classifeir* mangansumsikan bahwa ada atau tidaknya suatu fitur pada suatu kelas tidak berhubungan dengan ada tau tidaknya fitur lain dikelas yang sama. Perhitungan simulasi naive bayes dibawah.

Tabel 1 Kategori Motif

No	Kategori
1	Animasi

2	Abstrak
3	Flora
4	Fauna

Tabel 2 Jenis Motif

No	Jenis
1	Animasi
2	Gambar
3	Tumbuhan
4	Hewan

Tabel 3 Atribut

N	kelas	Us	An	Ga	tum	H
o		ia	i	m	bu	e
			ma	bar	han	w
			si			an
1	Animasi	16	y	Y	y	y
2	Abstrak	21	t	T	t	t
3	Flora	25	t	T	y	t
4	Fauna	29	t	T	t	y

Uji coba dilakukan dengan mendapat data permintaan motif body motor. Data permintaan dibandingkan

dengan data atribut. Contoh perhitungan dengan menggunakan klasifikasi naive bayes dapat di terapkan pada kelas animasi. Langkah-langkah perhitungan naive bayes sebagai berikut.

1. Menentukan nilai n_c untuk setiap kelas motif body motor

ke1 : animasi

$$n = 1$$

$$p = 1/4 = 0.25$$

$$m = 4$$

$$1.n_c = 1$$

$$2.n_c = 1$$

$$3.n_c = 1$$

$$4.n_c = 1$$

Dan seterusnya hingga kelas ke 4

2. Menentukan nilai $p(a_i|v_j)$ dan menghitung nilai $p(v_j)$

Atribut ke-1 animasi

$$P(1|X) = 1+4 \times 0.25 = 2$$

$$P(2|X) = 1+4 \times 0.25 = 2$$

$$P(3|X) = 1+4 \times 0.25 = 2$$

$$P(4|X) = 1+4 \times 0.25 = 2$$

Nama: Moch.Muchibuddin Abror
| NPM: 13.1.03.02.0129
Fakultas Teknik – Prodi Teknik Informatika

$$P(X) = 1/4 \times 0.25 = 0.0625$$

Dan seterusnya hingga atribut ke 4

3. Menghitung nilai $p(a_i|v_j) \times p(v_j)$ untuk tiap v

$$\text{Animasi ke-1 } p(x) \times [p(1|x) \times p(2|x) \times p(3|x) \times p(4|x) \times x] = 0.0625 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 1$$

Dan seterusnya hingga kategori ke 4

4. Menentukan hasil klasifikasi yaitu v yang memiliki hasil perkalian yang terbesar

Tabel 5 Perbandingan Nilai v Hasil Klasifikasi

Kategori	Nilai v
Animasi	1.0
Abstrak	0.7458
Flora	0.28466
Fauna	0.43421

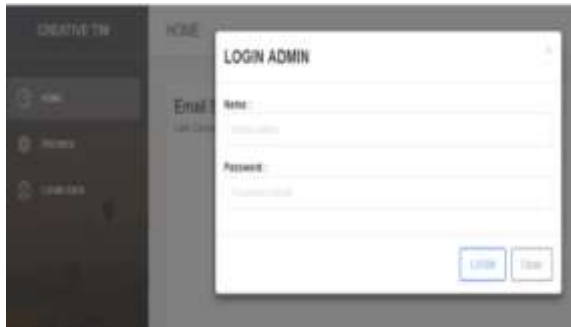
Berdasarkan tabel 5, Karena nilai 1.0 paling besar, maka contoh rekomendasi motif body motor ke1 diklasifikasikan sebagai kelas Animasi.

III. HASIL DAN KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh hasil berupa klasifikasi kelas dengan nilai tertinggi 1.0

simki.unpkediri.ac.id

pada kategori animasi (tabel 5) dan aplikasi yang dapat digunakan untuk membuat klasifikasi motif body motor. Berikut tampilan program/aplikasi yang dihasilkan.



Gambar 2 tampilan halaman login

Halaman awal dari web aplikasi ini adalah *form login* dimana sebelum memasuki sistem admin harus memasukan nama dan *password* terlebih dahulu sebagai langkah otentifikasi pengguna agar bisa masuk kedalam sistem.



Gambar 3 tampilan halaman *dashboard home*

Dashboard home merupakan halaman awal ketika mengakses aplikasi. Dimana dalam halaman ini ad beberapa menu seperti login dan melakukan prediksi. Ketika pengguna memilih login maka ia akan mendapat akses untuk bisa

menambahkan pengguna baru, menambahkan data atribut maupun menambahkan data testing untuk aplikasi.



Gambar 4 tampilan halaman dashboard prediksi

Dihalaman awal aplikasi pengguna bisa memilih menu prediksi. Dimana nantinya sebelum melakukan prediksi pengguna diminta memasukkan dataset terlebih dahulu berupa form – form yang telah disediakan beserta jawabannya.



Gambar 5 Tampilan halaman tambah pengguna

Halaman dimana pengguna dengan hak akses bisa menambahkan pengguna baru kedalam sistem sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan baik menambah pengguna, mengedit maupun menghapusnya.



Gambar 6 Tampilan halaman daftar pengguna

Halaman ini menampilkan seluruh pengguna yang bisa mengakses ke dalam sistem dan menampilkan seluruh informasi penggunaannya baik itu nama pengguna, alamat, password. Selain itu dalam halaman ini, pengguna bisa mengedit data dari daftar yang ada. Ketika ingin mengedit sebuah data akan keluar popup berupa form dimana form tersebut berisi data yang akan di edit ataupun ganti dan pengguna bisa dengan mudah merubah daftar pengguna yang ada jika suatu saat dalam penambahan pengguna terjadi kesalahan. Selain itu pengguna juga bisa menghapus daftar pengguna yang telah dimasukan sebelumnya.



Gambar 7 Tampilan halaman data atribut

Pada halaman ini menampilkan sebuah tabel yang berisi daftar atribut yang telah di masukan. Tabel dalam halaman ini menampilkan umur, jenis-jenis stiker serta

ada kolom hapus yang menyediakan tombol untuk hapus dan mengubah barang.



Gambar 8 tampilan halaman input data atribut

Halaman dimana kita memasukkan data atribut ke dalam *database*. Data transaksi yang terekap disini akan langsung disimpan kedalam tabel *database* atribut dalam sistem.



Gambar 9 tampilan halaman data testing

Di dalam halaman data testing ditampilkan data testing yang telah dimasukan oleh pengguna ke dalam *database*.



Gambar 10 tampilan halaman data testing

Di halaman data testing pengguna bisa menambahkan data testing. Data testing yang akan digunakan dalam aplikasi. Didalam data testing ada beberapa form yang harus diisi yaitu umur, animasi, gambar, tumbuhan, hewan dan *class*.

Berdasarkan pembahasan dari analisis dan uji coba yang telah dilakukan, maka dapat di ambil kesimpulan terhadap system rekomendasi motif body motor adalah sebagai berikut :

1. Web aplikasi rekomendasi motif body motor menggunakan metode naive bayes ini dapat dijadikan sebagai media untuk membantu pemilik usaha dalam menentukan rekomendasi motif body motor yang diperoleh dari mengklasifikasikan motif body motor dengan melihat pola kriteria yang ada. Rekomendasi ini digunakan sebagai referensi dalam penentuan motif body motor kepada pelanggan.

2. Web aplikasi rekomendasi motif body motor dapat membantu kinerja penggunaanya di dalam menjalankan usaha dengan lebih efektif dan efisien jika dibandingkan dengan cara manual ada sebelumnya.

3. Web aplikasi rekomendasi motif body motor ini menggunakan metode naive bayes yang akan menentukan rekomendasi berdasar klasifikasikan motif body motor dengan melihat pola kriteria.

IV. PENUTUP

Pada penulisan skripsi ini tentu masih terdapat kekurangan yang dapat disempurnakan lagi pada pengembangan sistem berikutnya. Beberapa saran yang dapat dipergunakan diantaranya:

1. Diharapkan nantinya progam yang dibuat oleh peneliti ini dapat membantu dan berguna bagi omah sticker.
2. Diharapkan agar web aplikasi rekomendasi motif body motor ini dapat berjalan sesuai dengan harapan peneliti, serta penulis menyarankan supaya web aplikasi rekomendasi motif body motor dapat dikembangkan lagi agar jauh lebih efektif dan efisien serta komplek lagi bagi pengguna yang menggunakannya.

V. DAFTAR PUSTAKA

- Hikma Widayu, 2017. *data mining untuk memprediksi jenis transaksi nasabah pada koperasi simpan pinjam dengan algoritma c4.5*. (online), tersedia : <http://ejurnal.stmik-budidarma.ac.id>, diunduh : 14 september 2018.
- Odi Nurdiawan, Noval Salim, 2018. *Penerapan Data Mining Pada Penjualan Barang Menggunakan*



Metode Metode Naive Bayes Classifier Untuk Optimasi Strategi Pemasaran. (Online) , tersedia : <http://www.jurnalstmiksubang.ac.id> , diunduh : 28 juni 2018.

Erik Hadi Saputra, 2017. *implementasi data mining dengan naive bayes classifier untuk mendukung strategi pemasaran di bagian humas stmik amikom yogyakarta.* (online), tersedia : <http://e-jurnal.pelitanusantara.ac.id>, diunduh : 14 september 2018.

T.Sutojo, S.si, M.Kom, 2011. *Kecerdasan Buatan.* Yogyakarta: Adi Offset.Bramaditya, Swarasmardhana. 2014. *Identifikasi Lama Studi Berdasarkan Karakteristik Mahasiswa Menggunakan Algoritma C4.5.* Semarang: Universitas Diponegoro.