

# Implementasi Metode Naïve Bayes pada Sistem Rekomendasi Pembelian Mobil pada PT. Honda Prospect Motor

<sup>1</sup>Alvin Syahputra Guntara

[alvinsyahputra17@gmail.com](mailto:alvinsyahputra17@gmail.com)

Universitas Islam Sumatera Utara  
Medan

## ABSTRAK

Perkembangan kehidupan modern saat ini sudah sangat mudah dalam transportasi. Hal itu disebabkan karena semakin tingginya kemajuan teknologi. Maka dari itu transportasi semakin banyak yang bisa digunakan seperti sepeda motor, mobil, bus, kereta api, pesawat dan lainnya. PT Honda Prospect Motor merupakan agen tunggal pemegang merek mobil honda di Indonesia yang telah banyak merilis tipe-tipe mobil seperti SUV, MVP, sedan, city car, hatchback dan lainnya. Hal tersebut membuat calon-calon pembeli sulit dan bingung dalam menemukan mobil yang sesuai dengan kriteria mereka. Proses pembuatan sistem rekomendasi ini dilakukan dengan menggunakan aplikasi pemrograman Microsoft Visual Basic .Net 2008 dan mengintegrasikan metode Naïve Bayes Classifier kedalam rancangan programnya. Setelah dilakukan perancangan dan pembuatan kode program, maka dihasilkan sebuah sistem rekomendasi. Sistem yang dibangun memiliki output penilaian yang sama dengan perhitungan manual di Bab IV sehingga dapat dikatakan program ini berhasil. Kelebihan program ini yaitu dapat melakukan perhitungan Naïve Bayes dengan sangat cepat walaupun data yang diproses cukup banyak jumlahnya. Hasil pengujian menyimpulkan bahwa metode Naïve Bayes dapat menyediakan rekomendasi mobil yang sesuai dengan kriteria yang digunakan.

Kata Kunci : Sistem rekomendasi, Naïve Bayes Classifier, Pembelian Mobil

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan kehidupan modern saat ini sudah sangat mudah dalam transportasi. Hal itu disebabkan karena semakin tingginya kemajuan teknologi. Maka dari itu transportasi semakin banyak yang bisa digunakan seperti sepeda motor, mobil, bus, kereta api, pesawat dan lainnya. PT Honda Prospect Motor merupakan agen tunggal pemegang merek mobil honda di Indonesia yang telah banyak merilis tipe-tipe mobil seperti SUV, MVP, sedan, city car, hatchback dan lainnya. Sebagian orang terkadang dalam memilih mobil sangat membingungkan seperti pada saat melakukan pembelian mobil pasti membutuhkan masukan atau pendapat dari orang lain mengenai mobil yang akan dipilih, dimulai dari model, harga, dan tipe mobil yang sesuai. Hal seperti ini membuat sebagian banyak orang menjadi kesulitan dan membingungkan untuk memilih sebuah mobil. Sistem rekomendasi adalah suatu sistem yang menyarankan informasi yang berguna atau menduga apa yang akan dilakukan pelanggan untuk mencapai tujuannya, misalnya seperti memilih produk tertentu.



Sehingga pelanggan memilih produk dapat lebih efektif dalam menentukan produk yang diinginkannya. Ada beberapa macam metode klasifikasi data mining salah satunya metode Naïve bayes. Naïve bayes merupakan salah satu metode di dalam data mining untuk mengklasifikasikan data. Cara kerja dari metode Naïve bayes menggunakan perhitungan probabilitas. Konsep dasar yang digunakan oleh Naïve bayes adalah *Teorema Bayes*, yaitu teorema yang digunakan dalam statistika untuk menghitung suatu peluang, *Bayes Optimal* menghitung peluang dan satu kelas dari masing-masing kelompok atribut yang ada, dan menentukan kelas mana yang paling optimal. Proses pengelompokan atau klasifikasi dibagi menjadi dua fase yaitu *learning/training* dan *testing/classify*. Pada fase *learning*, sebagian data yang telah diketahui kelas, datanya diumpukan untuk membentuk model perkiraan. Kemudian pada fase *testing*, model yang sudah terbentuk diuji dengan sebagian data.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini akan dilakukan dalam beberapa tahap diantaranya tahap pengumpulan data, tahap analisis dan tahap perancangan aplikasi. Tahapan penelitian disini digunakan untuk mencapai tujuan penelitian yaitu untuk mengklasifikasikan rekomendasi mobil. Tahapan penelitian digambarkan dalam diagram air seperti pada Gambar berikut :



**Sistem Rekomendasi**

Sistem rekomendasi adalah suatu yang dirancang untuk memprediksi suatu item yang sesuai dengan minat user, Yang mana item tersebut akan direkomendasikan pada user (Sanjung, A, 2011). Prediksi informasi minat pengguna dapat diperoleh berdasarkan pola aksi perilaku pengguna atau sering dikatakan sebagai profil pengguna. Salah satu cara yang dilakukan untuk membentuk suatu profil pengguna adalah, Misalnya ketika pengguna melakukan transaksi peminjaman maka data peminjaman ini akan disimpan sebagai profil pengguna. Berdasarkan profil pengguna yang telah terbentuk akandiketahui minat buku yang disukai oleh pengguna.

Pada sistem rekomendasi, terdapat beberapa item yang akan disaring untuk direkomendasikan kepada pengguna berdasarkan profil pengguna, skala rating, dan lain-lain sehingga menghasilkan beberapa item yang direkomendasikan kepada pengguna. Saat ini telah sistem yang mengadopsi sistem rekomendasi pada penerapannya. Seperti halnya pada sosial media (twitter, facebook), youtube.com, amazon.com dan lain-lain.

**Naïve Bayes Classifier**

Bayes merupakan Teknik prediksiberbasis probabilistic sederhana yang berdasar pada penerapan teorema Bayes (atau aturan Bayes) dengan asumsi independensi(ketidaktergantungan) yang kuat (naif). Dengankata lain, dalam *Naïve Bayes*, model yangdigunakan adalah “model fitur independent”

Dalam Bayes (terutama *Naïve Bayes*), maksud independensi yang kuat pada fitur adalah bahwa sebuah fitur pada sebuah data tidak berkaitan dengan nada atau tidaknya fitur lain dalam data yang sama. Contohnya, pada kasus klasifikasi hewan dengan fitur penutup kulit, melahirkan, berat, dan menyusui. Dalam dunia nyata, hewen yang berkembang biak dengan cara melahirkan dipastikan juga menyusui. Di sini ada ketergantungan pada fitur menyusui karena hewan yang menyusui biasanya melahirkan, atau hewan yang bertelur biasanya tidak menyusui. Dalam Bayes, hal tersebut tidak dipandang sehingga masing-masing fitur seolah tidak memiliki hubungan apa pun (Prasetyo,2012).

Prediksi Bayes didasarkan pada teorema Bayes dengan formula umum sebagai berikut:  
**Penjelasan dari formula tersebut adalah sebagai berikut:**

Probabilitas akhir bersyarat (*conditional Probability*) suatu  
 $P(H|E)$  = hipotesis H terjadi jika diberikan bukti (*evidence*) E terjadi.  
 Probabilitas sebuah bukti  $E|P(H)$  = terjadi akan memengaruhi hipotesis H.  
 Probabilitas awal (priori)  
 $P(H)$  = hipotesis H terjadi tanpamemandang bukti apa pun.  
 Probabilitas awal (priori) Bukti  $P(E)$  = E terjadi tanpa memandang hipotesis/bukti yang lain

**3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Rumus mencari rekomendasi

$$\frac{P(\text{Jenis Kelamin} | \text{Mobil})}{P(\text{mobil})} * \frac{P(\text{Umur} | \text{Mobil})}{P(\text{mobil})} * \frac{P(\text{CC Mobil} | \text{Mobil})}{P(\text{mobil})} * \frac{P(\text{Transmisi} | \text{Mobil})}{P(\text{mobil})} * \frac{P(\text{Kapasitas Penumpang} | \text{Mobil})}{P(\text{mobil})} * \frac{P(\text{Harga} | \text{Mobil})}{P(\text{mobil})} * \frac{P(\text{Seluruh Mobil} | \text{Tipe Mobil})}{P(\text{Seluruh mobil})}$$

Honda Jazz (M/T)

$$\frac{P(\text{Laki-Laki} | \text{Honda Jazz (M/T)})}{P(\text{Honda Jazz (M/T)})} = 5 / 5 = 1$$

$$\frac{P(31-40 | \text{Honda Jazz (M/T)})}{P(\text{Honda Jazz (M/T)})} = 0 / 5 = 0$$

$$\frac{P(1000-1500 | \text{Honda Jazz (M/T)})}{P(\text{Honda Jazz (M/T)})} = 5 / 5 = 1$$

$$\frac{P(\text{Matic} | \text{Honda Jazz (M/T)})}{P(\text{Honda Jazz (M/T)})} = 0 / 5 = 0$$



$$P(2 \text{ Orang} \mid \text{Honda Jazz (M/T)}) / P(\text{Honda Jazz (M/T)}) = 0 / 5 = 0$$

$$P(500,000,001-600,000,000 \mid \text{Honda Jazz (M/T)}) / P(\text{Honda Jazz (M/T)}) = 0 / 5 = 0$$

$$P(\text{Honda Jazz (M/T)} = \text{seluruh data}) = 5 / 70 = 0,07$$

$$\begin{aligned} & (P(\text{Laki-Laki} \mid \text{Honda Jazz (M/T)}) / P(\text{Honda Jazz (M/T)}) * (P(31-40 \mid \text{Honda Jazz (M/T)}) / P(\text{Honda Jazz (M/T)}) * (P(1000-1500 \mid \text{Honda Jazz (M/T)}) / P(\text{Honda Jazz (M/T)}) * (P(\text{Matic} \mid \text{Honda Jazz (M/T)}) / P(\text{Honda Jazz (M/T)}) * (P(2 \text{ Orang} \mid \text{Honda Jazz (M/T)}) / P(\text{Honda Jazz (M/T)}) * (P(500,000,001-600,000,000 \mid \text{Honda Jazz (M/T)}) / P(\text{Honda Jazz (M/T)}) * (P(\text{Honda Jazz (M/T)} \mid \text{Seluruh Mobil}) / P(\text{Seluruh mobil})) \text{ Honda Jazz (M/T)} \\ & = 1 * 0 * 1 * 0 * 0 * 0 * 0 * 0,07 \\ & = 0 \end{aligned}$$

Perhitungan diatas adalah contoh 1 mobil yang dihitung dari 34 mobil , Untuk hasil lengkap lanjutan perhitungan diatas ada padatable di bawah ini :

Tipe Mobil	Data Training				
	1	2	3	4	5
Honda Jazz (M/T)	0	0	0	0	0
Honda Jazz (CVT)	0	0	0	0	0
Honda Jazz RS(M/T)	0	0	0	0	0
Honda Jazz RS (CVT)	0	0	0	0,028	0
All New Honda Brio S (M/T)	0	0	0	0	0,0027
All New Honda Brio E (M/T)	0	0	0	0	0,0161
All New Honda Brio E (CVT)	0	0	0	0,004	0
All New Honda Brio RS (M/T)	0	0	0	0	0
All New Honda Brio RS (CVT)	0	0	0	0	0
Odyssey 2,4L Prestige	0	0	0	0	0
New Honda Mobilio S (M/T)	0	0	0	0	0
New Honda Mobilio S (M/T)	0	0	0	0	0
New Honda Mobilio RS (M/T)	0	0	0	0	0
New Honda Mobilio RS (CVT)	0	0	0	0	0
New Honda Mobilio RS (M/T)	0	0	0	0	0
New Honda Mobilio RS (CVT)	0	0	0	0	0



Probabilitas terbesar akan menjadi rekomendasi dari data calon pembeli

## Hasil implementasi sistem

### Menu utama



### Rekomendasi

Form Rekomendasi

**WELCOME OUR COSTUMER**

Nama Anda :

Jenis kelamin :

Umur :

Pilih Kriteria Mobil Yang Diinginkan Dibawah Ini :

CC Mobil :

Transmisi :

Kapasitas Penumpang :

Harga Mobil :

Merk Mobil :

### Hasil rekomendasi

Form Hasil

**Hasil Rekomendasi**

No	Merk Mobil	Probabilitas
1	All New Honda Brio (CVT)	0.00725
2	Honda Jazz (CVT)	0.0106875

Berdasarkan perhitungan Naive Bayes, maka mobil yang direkomendasikan untuk Anda adalah : **Honda Jazz (CVT)**  
 Dengan Nilai Probabilitas : **0.0106875**

### Form admin

Login Admin

Username

Password



## Form Data Sample

## Form Data Training

No	Kode	Jenis kelamin	Usia	CC Mobil	Merk Mobil	Probabilitas
1	D01	Perempuan	20 - 30	1000 - 1500	Honda Jazz	0.029
2	D02	Laki - laki	20 - 30	1000 - 1500	Honda Jazz	0.029
3	D03	Laki - laki	20 - 30	1000 - 1500	Honda Jazz	0.014
4	D04	Perempuan	20 - 30	2001 - 2500	Honda Jazz	0.029
5	D05	Laki - laki	20 - 30	1000 - 1500	Honda Jazz	0.043
6	D06	Laki - laki	20 - 30	1000 - 1500	Honda Jazz	0.027
7	D07	Laki - laki	20 - 30	1000 - 1500	Honda Jazz	0.043
8	D08	Perempuan	20 - 30	1000 - 1500	Honda Jazz	0.027
9	D09	Laki - laki	31 - 40	2001 - 2500	Honda Jazz	0.014
10	D10	Laki - laki	20 - 30	1000 - 1500	Honda Jazz	0.014
11	D11	Laki - laki	20 - 30	2001 - 2500	Honda Jazz	0.014
12	D12	Perempuan	20 - 30	1000 - 1500	Honda Jazz	0.043
13	D13	Laki - laki	20 - 30	1000 - 1500	Honda Jazz	0.027
14	D14	Laki - laki	31 - 40	1000 - 1500	Honda Jazz	0.027
15	D15	Laki - laki	20 - 30	1000 - 1500	Honda Jazz	0.043
16	D16	Laki - laki	20 - 30	1501 - 2000	Honda Jazz	0.029
17	D17	Laki - laki	20 - 30	1000 - 1500	Honda Jazz	0.014
18	D18	Laki - laki	20 - 30	1000 - 1500	Honda Jazz	0.029

## 4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapat dari hasil penelitian ini adalah :

1. Penerapan sistem rekomendasi yang dirancang dengan menggunakan metode NAÏVE BAYES ini telah berhasil menampilkan rekomendasi dengan tepat mengenai mobil yang akan direkomendasikan kepada calon pembeli berdasarkan cc mobil, transmisi, kapasitas penumpang, harga dan tipe mobil.
2. Program diujikan dengan jumlah data sebanyak 75 record yang dibagi menjadi 70 record data training dan 5 record data testing dan sistem berjalan lancar dan sistem mampu menampilkan hasil rekomendasi terhadap mobil yang akan dibeli dengan baik.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada kepada Fakultas Teknik dan Komputer Universitas Harapan Medan yang telah memberidukung terhadap penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Prasetyo, E., 2012, *Data Mining Konsep Dan Aplikasi Menggunakan Matlab*. Yogyakarta: Andi.
- Sanjung, Ariyani. (2011). *Perbandingan Semantic Classification dan Cluster-based Smoothed pada Recommender System berbasis Collaborative Filtering*. (Skripsi). Teknik Informatika, Universitas Telkom, Bandung.

