

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN HOTEL DI JAKARTA DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA NAÏVE BAYES

Muhtajuddin Danny, Agus Safarudin

Program Studi Teknik Informatika Universitas Pelita Bangsa

utat@pelitabangsa.ac.id

Disetujui, 31 Agustus 2019

Abstraksi

Jakarta memiliki julukan kota metropolitan, tetapi banyak penduduk yang masih bingung untuk menentukan tempat tinggal atau hanya sekedar singgah sebagai tempat istirahat. Untuk menentukan keputusan, penulis mengimplementasikan algoritma Naïve bayes. Sehingga dengan adanya sistem pendukung keputusan menggunakan algoritma Naïve bayes penulis dapat yakin serta dipermudah dalam menentukan pemilihan hotel di Jakarta.

Abstract

Jakarta has a nickname of a metropolitan city, but many residents are still confused about choosing a place to stay or just stop by as a place to rest. To determine the decision, the writer implements the Naïve Bayes algorithm. So that with the decision support system using the Naïve Bayes algorithm the writer can be sure and made easier in determining hotel selection in Jakarta.

Keywords: Sistem Pendukung keputusan, *Decision Support System, Naïve Bayes*

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi ini, berdampak besar pada berbagai bidang kehidupan masyarakat baik dari segi sosial, ekonomi, pendidikan, pembangunan, maupun pariwisata. Dengan semakin bertambah banyaknya fasilitas dan tempat wisata yang dapat dikunjungi, hotel merupakan salah satu tempat yang dibutuhkan sebagai fasilitas penginapan.

Informasi tentang hotel ditujukan untuk pengunjung hotel yang transit. Terkadang pengunjung hotel hanya membutuhkan keperluan menginap saja tanpa memerlukan fasilitas yang lengkap seperti spa, kolam renang maupun fasilitas lainnya.

Demi kebutuhan bisnis dengan *budget* akomodasi yang tidak terlalu banyak, pengunjung cenderung memilih hotel yang kompetitif sehingga memang hanya memerlukan fasilitas utama demi terlaksananya bisnis tapi tidak membebankan akomodasi yang tinggi baik pribadi maupun perusahaan. Dengan demikian banyak pengunjung yang masih merasa tidak puas terhadap fasilitas hotel tersebut. Dengan adanya penelitian ini diharapkan sistem pendukung keputusan pemilihan hotel di kota Jakarta yang menerapkan algoritma *naïve bayes* dapat membantu para calon pengunjung dalam melakukan proses pemilihan hotel dengan cepat, tepat dan pastinya kompetitif serta sesuai ekspektasi.

2. Tinjauan Pustaka

Sistem adalah *entitas* atau satuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau *subsystem* (sistem yang lebih kecil) yang saling terhubung dan terkait untuk mencapai sebuah tujuan [2]. Informasi merupakan hasil dari pengolahan data, akan tetapi tidak semua hasil dari pengolahan tersebut bisa menjadi informasi, hasil pengolahan data yang tidak memberikan makna atau arti serta tidak bermanfaat bagi seseorang bukanlah merupakan informasi bagi orang tersebut [3].

Sistem informasi adalah cara yang terorganisir untuk mengumpulkan, memasukkan dan memroses data dan menyimpannya, mengelola, mengontrol dan melaporkannya sehingga dapat mendukung perusahaan atau organisasi untuk mencapai tujuan [2].

Sistem Pendukung Keputusan merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tidak seorang pun tahu secara pasti

bagaimana keputusan seharusnya dibuat.

Menurut [6] SPK juga dapat didefinisikan sebagai “sistem berbasis komputer interaktif, yang membantu para pengambil keputusan untuk menggunakan data dan berbagai model untuk memecahkan masalah tidak terstruktur”. Sesuai dengan yang dikatakan oleh [6].

Naive Bayes merupakan sebuah pengklasifikasian probabilistik sederhana yang menghitung sekumpulan probabilitas dengan menjumlahkan frekuensi dan kombinasi nilai dari dataset yang diberikan. Algoritma menggunakan teorema Bayes dan mengasumsikan semua atribut independen atau tidak saling ketergantungan yang diberikan oleh nilai pada variabel kelas. Metode *Naive Bayes* merupakan proses pembelajaran suatu fungsi tujuan yang memetakan tiap himpunan atribut X ke satu dari label kelas Y yang didefinisikan sebelumnya.

3. Metode Penelitian

3.1 Metode penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif dengan pendekatan Analisis Data Sekunder. Analisis Data Sekunder (ADS) adalah menjadikan data sekunder menjadi data utama dalam penelitian. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang berfungsi untuk melihat dan menggambarkan dari data tersebut. Metode penelitian ini menggunakan metode klasifikasi *naive bayes*. Dalam penelitian ini metode tersebut digunakan untuk menentukan pilihan dalam memilih hotel yang ada di Jakarta sesuai dengan kriteria yang diharapkan pengunjung.

3.2 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan data sekunder. Data sekunder adalah data yang berasal dari sumber lain atau bisa disebut mengambil data yang sudah ada. Dalam penelitian ini penulis mengambil beberapa data dari marketplace “Traveloka” yang sudah banyak beredar di era sekarang ini.

$$PX = P(X_k | C_i) \quad (1)$$

3.3 Perhitungan

Dari dataset dan data testing diatas dapat dilihat perhitungan manual sebagai berikut :

a. X = Jarak Hotel dengan Stasiun MRT

P (Jarak Hotel dengan Stasiun MRT = Dekat

| Strategis = Ya)

=> 38/72 = 0,527

P (Jarak Hotel dengan Stasiun MRT = Dekat

| Strategis = Tidak)

=> 14/14 = 0,5

b. X = Harga Sewa

P (Harga Sewa = Sedang | Strategis = Ya)

=> 45/72 = 0,625

P (Harga Sewa = Sedang | Strategis = Tidak)

=> 6/28 = 0,214

c. X = Fasilitas Sarapan

P (Fasilitas Sarapan = Delivery | Strategis = Ya)

=> 23/72 = 0,3194

P (Fasilitas Sarapan = Delivery | Strategis = Tidak)

=> 8/28 = 0,2857

d. X = Wifi

P (Wifi = Ya | Strategis = Ya)

=> 43/72 = 0,597

P (Wifi = Ya | Strategis = Tidak)

=> 18/28 = 0,642

Sehingga dapat dihasilkan :

$P(X | \text{Strategis} = \text{Ya}) \Rightarrow 0,5161 \times 0,5806 \times 0,3225 \times 0,5806 = 0,0453$

$0,0453 / 0,0508 = 0,8916$

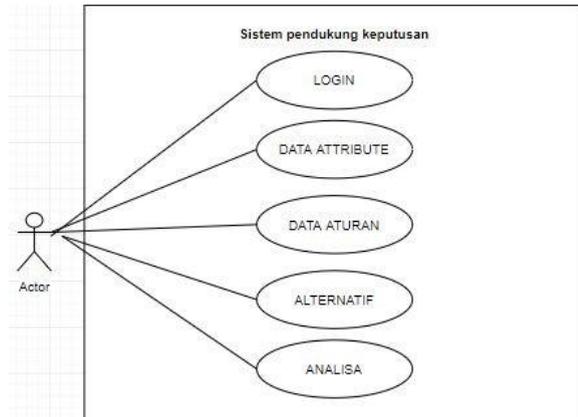
$P(X | \text{Strategis} = \text{Tidak}) \Rightarrow 0,6 \times 0,2 \times 0,3 \times 0,7 = 0,0055$

$0,0055 / 0,0508 = 0,1084$

Maka dapat disimpulkan dari perhitungan diatas bahwa nilai maksimum ada pada X memiliki Class “Strategis = Ya”

3.4 Perancangan Sistem

Diagram *use case* dari sistem pendukung keputusan pemilihan hotel adalah



Gambar 3. 1 Diagram Use Case

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Setelah dilakukan analisa dan perancangan, langkah berikutnya dilanjutkan dengan menuangkan hasil yang nantinya akan digunakan untuk menguji kesesuaian aplikasi sistem yang telah dibuat pada pembahasan sebelumnya, sehingga sistem tersebut bisa berjalan sesuai dengan yang diharapkan penulis.

Pada pembuatan sistem ini, penulis membutuhkan komponen baik perangkat lunak maupun perangkat keras yang memenuhi standar. Adapun untuk perangkat lunak yang dibutuhkan penulis yaitu :

- a. Sistem Operasi *Windows 10 Professional 64-bit*
- b. *Visual Studio Code*
- c. *Sublime Text*
- d. *Xampp*
- e. *MySql*
- f. *Apache*
- g. *Rapid miner*
- h. *Google chrome*

Sedangkan untuk perangkat keras sendiri, yang penulis perlukan yaitu :

- a. *Personal Computer / Laptop*
- b. *Hardisk 500GB*
- c. *Prosesor Ram 4 GB*
- d. *Printer*
- e. *Keyboard*
- f. *Mouse*

4.2 Pembahasan

Bahasa pemrograman yang digunakan dalam membangun sistem pendukung keputusan ini, yaitu php. Bahasa pemrograman php digunakan penulis untuk membangun sistem aplikasi web. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem pendukung keputusan untuk menentukan hotel menggunakan metode *naive bayes*. Pada tahap ini akan ditampilkan user interface aplikasi sistem pendukung keputusan yang telah dibuat.

Berdasarkan perhitungan manual dan perhitungan pada sistem, dengan menggunakan data testing jarak hotel dengan stasiun MRT adalah dekat, harga sewa adalah sedang fasilitas sarapan adalah *delivery* dan fasilitas wifi adalah ada, maka hasil pengujiannya adalah sebagai berikut :

	Jarak Hotel dengan MRT	Harga Sewa	Fasilitas Sarapan	Wifi	Strategis	Jumlah Nilai Probabilitas
	Dekat	Sedang	Delivery	Ada	Ya	
Ya	0.5278	0.6250	0.3194	0.5972	0.7200	0.0453
Tidak	0.5000	0.2143	0.2857	0.6429	0.2800	0.0055

Gambar 3. 2 Gambar Nilai Perhitungan Hasil Akhir Secara Manual

Dapat disimpulkan bahwa jarak hotel dengan stasiun MRT = dekat, harga sewa = sedang, fasilitas sarapan = *delivery* dan fasilitas wifi = ada adalah Ya. Karena nilai akhir propabilitas Ya memiliki nilai maksimum diantara keduanya.

Berdasarkan rencana pengujian yang telah dibuat, maka hasil pengujian perangkat lunak dari sistem pendukung keputusan pemilihan hotel di Jakarta menggunakan algoritma *naive bayes* akan dijelaskan pada bagian ini. Berikut merupakan tabel hasil pengujian.

Tabel 3. 1 Tabel Hasil Pengujian

No	Uraian	Detail Pengujian	Hasil Uji
1	Form Login	Username	Ok
		Password	Ok
2	Form Register	Input	Ok
3	Menu Utama	Tombol Daftar	Ok
		Menu/Dashboard	Ok
4	Data Atribut	Tampilan	Ok
		Edit	Ok
5	Data Aturan-aturan	Tampilan	Ok
		Tambah Data	Ok
		Edit	Ok
		Delete	Ok
6	Alternatif	Tampilan	Ok
		Tambah Data	Ok
		Edit	Ok
		Delete	Ok
7	Analisa	Tampilan	Ok
		Detail Analisa	Ok

Pengujian data yang dilakukan terhadap dataset dengan membandingkan nilai atribut strategis pada dataset terhadap hasil prediksi atribut strategis dari perhitungan dengan metode *Naïve Bayes*. Hasil yang diperoleh berupa prosentase perbandingan prediksi yang benar dan prediksi yang tidak benar. Sehingga didapat sebesar 76% sementara prosentase untuk prosentase yang tidak benar adalah sebesar 24%. Dimana dari 100 data dari data set yang penulis gunakan terdapat 76 data yang berhasil diklasifikasikan dengan benar dan terdapat 24 data tidak berhasil diklasifikasikan dengan benar.

5. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, penulis mendapat kesimpulan bahwa sistem pendukung keputusan yang menerapkan algoritma *naive bayes* dapat membantu pengunjung menjadi yakin dan nyaman dalam memilih serta menikmati hotel di Jakarta, hal tersebut terbukti dari perhitungan dataset penulis, algoritma *Naïve Bayes* mendapatkan persentase untuk prediksi yang benar adalah sebesar 76%, sementara persentase untuk prediksi yang tidak benar adalah sebesar 24%.

6. Daftar Pustaka

B. W. Sari and D. Prabowo, Penentuan Kelayakan Penerima Bantuan Renovasi Bedah Rumah Warga Miskin Menggunakan *Naive Bayes*, Jurnal Ilmiah DASI, pp. 34-38, 2017

- R. Tantra, Manajemen Proyek Sistem Informasi, Yogyakarta : CV. Andi Offset, 2012
- A.Alfiandanu and E. Siswanto, Sistem Informasi Pengolahan Data Gaji dan Perhitungan PPh Pasal 21 Pada CV. KOMPAK, Vol. 8. No. 1, pp.69-75, 2015.
- M. Ngafifi, Kemajuan Teknologi dan Pola Hidup Manusia, Jurnal Probadi, pp. 37-39, 2014.
- I,K, Dewi, O. Veza and N., Analisis dan Implementasi Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web Pada UKM Tiara Cakery Batam, Jurnal Responsive, Vol. II, No. ISSN : 2614-7602, 2018
- M. Muslihudin and T.F. Abdillah, Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Bibit Padi," Jurnal TAM (Technology Acceptance Model), pp. 26-32, 2014.
- Y. A. Pratama and E. Junianto, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Ginjal Dan Saluran Kemih Dengan Metode Breadth First Search," Jurnal Informatika, Vol. II, pp. 212-221, 2015.
- E. S. Nagara, Jurnal TAM (Technology Acceptance Model), pp. Volume 4 Juli 2015, 4., 2015.
- R. Hartanto and Endaryati, Perancangan Aplikasi Berbasis Simpan Pinjam Client," 2014.
- Muzawi, Rometdo; Rahmaddeni; , Agustin;, "Perancangan Aplikasi Berbasis Client Server dalam Mengupload File-File," Sains dan Teknologi Informasi, vol. III, no. 12, pp. 10-14, 2017.
- Bachry, "Implementasi Genetic Fuzzy Sistem Untuk Mengidentifikasi Hasil Curian Kendaraan di Polda Lampung," 2018.
- H. T. Sihotang, "Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Pada Tanaman Jagung Dengan Metode Bayes," Journal Of Informatic Pelita Nusantara, pp. 17-22, 2018.