

Sistem Pendukung Keputusan untuk Investasi Perumahan Area Malang Menggunakan Algoritma Bayesian

Mohammad Taufan AZ, Sunaryo dan Wijono

Abstrak— Faktor yang menjadi pertimbangan dalam menentukan keputusan untuk investasi perumahan begitu banyak dan dari sekian banyak developer yang ada menyebabkan semakin meningkatkan resiko kesalahan dalam pengambilan keputusan. Dimana ketika keputusan itu diambil secara konvensional dengan cara mendatangi setiap developer dan membandingkannya dibutuhkan waktu lebih lama. Untuk mengurangi resiko kesalahan dan mempersingkat waktu pengambilan keputusan tersebut, dibuat suatu aplikasi yang dapat digunakan untuk membantu menentukan keputusan yang lebih tepat dengan membandingkan semua faktor penentu keputusan menggunakan konsep probabilitas.

Metode Naive Bayes yang merupakan penyederhanaan dari teorema Bayes, dalam penelitian ini digunakan untuk melakukan pengklasifikasian rumah kedalam 4 klasifikasi mewah, sedang, sederhana dan minimalis. Kemudian hasil klasifikasi tersebut dibobot untuk mendapatkan rangking yang mendekati kriteria persyaratan dalam pengambilan keputusan.

Pengujian terhadap fungsi aplikasi dan akurasi keputusan yang dihasilkan oleh aplikasi dibandingkan dengan data training yang dilakukan, menghasilkan tingkat akurasi yang baik dengan level akurasi untuk kategori sederhana dan menengah diperoleh keakuratan 100%, sedangkan mewah 80%.

Kata Kunci— Naive Bayes, SMART, SPK, Bayesian

I. PENDAHULUAN

PENERAPAN teknologi informasi dalam mempermudah kehidupan manusia saat ini begitu besar. Teknologi informasi juga dihadapkan dalam proses pengambilan keputusan. Pengambilan keputusan adalah tindakan memilih strategi atau aksi yang diyakini akan memberikan solusi terbaik atas sesuatu, dimana keputusan merupakan kegiatan memilih suatu strategi atau tindakan dalam pemecahan masalah tersebut.

Situasi kompleks dari investasi perumahan bisa menimbulkan faktor ketidakpastian dan dapat menimbulkan resiko bagi pembuatan keputusan.

M. Taufan Asri Zaen adalah mahasiswa Program Magister Teknik Elektro Universitas Brawijaya, Malang, Indonesia, phone: 0818542725, email: opanzain@gmail.com

Sunaryo adalah Ketua Program Studi Geofisika, Jurusan Fisika, FMIPA Universitas Brawijaya, Malang, Indonesia, phone: 08123354285, email: sunaryo.geofis.ub@gmail.com, sunaryo@ub.ac.id

Wijono adalah Ketua Program Studi Magister Elektro, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, Malang, Indonesia, phone: 081555788082, email: wijono@ub.ac.id

Ditinjau kondisi yang dilakukan secara manual serta mengandalkan brosur untuk melakukan proses analisa pengambilan keputusan investasi yang memakan waktu dan tenaga. Dalam situasi semacam ini, pengambil keputusan mungkin tidak begitu yakin mengenai sifat dari alternatif-alternatif yang tersedia dan tentang keefektifan dari alternatif-alternatif ini dalam mencapai tujuannya. Ketidakpastian merupakan ciri dari situasi keputusan yang paling sering dijumpai dan juga merupakan faktor yang sering menimbulkan kesukaran yang berat dalam proses pengambilan keputusan.

Salah satu cara untuk menyatakan atau mengkomunikasikan ketidakpastian yang melingkupi suatu variabel adalah dengan menanyakan “berapa besarnya kemungkinan munculnya variabel tersebut”. Dengan kata lain, faktor ketidakpastian ini dinyatakan dalam bentuk kemungkinan. Sehingga dalam keadaan dimana informasi yang tidak lengkap atau data hanya perkiraan saja, maka pembuat keputusan akan membuat keputusan dalam keadaan ketidakpastian dan untuk mengukur ketidakpastian tersebut harus digunakan konsep nilai kemungkinan.

Teorema Bayes adalah pendekatan secara statistik untuk menghitung tradeoffs diantara keputusan yang berbeda-beda, dengan menggunakan probabilitas dan nilai yang menyertai suatu pengambilan keputusan tersebut.

Dengan pengimplementasian *Naive Bayes* dalam aplikasi SPK diharapkan dapat memberikan solusi optimal dalam berinvestasi perumahan pada area Malang.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) secara umum didefinisikan sebagai sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan baik kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah semi terstruktur. Secara khusus, sistem pendukung keputusan didefinisikan sebagai sebuah sistem yang mendukung kerja seorang manajer maupun sekelompok manajer dalam memecahkan masalah semiterstruktur dengan cara memberikan informasi ataupun usulan menuju pada keputusan tertentu [2]

- Konsep Dasar Sistem Pendukung Keputusan

Turban & Aronson mendefinisikan SPK sebagai sistem yang digunakan untuk mendukung dan membantu pihak manajemen melakukan pengambilan keputusan pada kondisi semi terstruktur dan tidak terstruktur. Pada dasarnya konsep sistem pendukung keputusan hanyalah sebatas pada kegiatan membantu para manajer melakukan penilaian serta menggantikan posisi dan peran seorang atau sekelompok manajer [5].

- Konsep Pengambilan Keputusan

Keputusan merupakan kegiatan memilih suatu strategi atau tindakan dalam pemecahan masalah. Tujuan dari keputusan adalah untuk mencapai target atau aksi tertentu yang harus dilakukan. Kriteria atau ciri-ciri dari keputusan adalah [3]:

- Banyak pilihan/alternatif
- Ada kendala atau syarat
- Mengikuti suatu pola/model tingkah laku, baik yang terstruktur maupun tidak terstruktur
- Banyak input/variabel
- Ada faktor risiko
- Dibutuhkan kecepatan, ketepatan, dan keakuratan

- Fase-fase Proses Pengambilan Keputusan

Menurut Simon, proses pengambilan keputusan meliputi tiga fase utama yaitu inteligensi, desain dan kriteria. Ia kemudian menambahkan fase keempat yakni implementasi [5].

B. Klasifikasi Bayes

Klasifikasi-klasifikasi Bayes adalah klasifikasi statistik. Klasifikasi-klasifikasi Bayes dapat memprediksi kelas anggota probabilitas. Klasifikasi Bayes berdasarkan atas teorema Bayes. Studi-studi perbandingan algoritma-algoritma klasifikasi dapat menemukan sebuah klasifikasi Bayes sederhana yang dikenal sebagai “*Naive Bayes Classifier*” dapat diperbandingkan dalam penampilan dengan *decision tree* dan *neural network classifier*.

Naive Bayes Classifier mengasumsi bahwa efek dari sebuah nilai atribut di sebuah kelas yang diberikan adalah bebas dari nilai-nilai atribut lain. Asumsi ini disebut *class conditional independence*. Itu dibuat untuk memudahkan perhitungan-perhitungan yang melibatkan dan dalam pengertian ini, dianggap “*Naive*”.

- Naive Bayes Classifier

Naive Bayes Classifier mengestimasi peluang kelas bersyarat dengan mengasumsikan bahwa atribut adalah independen secara bersyarat yang diberikan dengan label kelas y . Asumsi independen bersyarat dapat dinyatakan dalam bentuk berikut:

$$P(X|Y = y) = \prod_{i=1}^d P(X_i|Y = y) \dots \dots \dots (1)$$

dengan tiap set atribut $X = \{X_1, X_2, \dots, X_d\}$ terdiri dari d atribut.

C. Perumahan

Perumahan adalah kelompok rumah yang berfungsi sebagai lingkungan tempat tinggal atau hunian yang dilengkapi dengan prasarana dan sarana lingkungan [4], yaitu kelengkapan dasar fisik lingkungan, misalnya

penyediaan air minum, pembuangan sampah, tersedianya listrik, telepon, jalan, yang memungkinkan lingkungan pemukiman berfungsi sebagaimana mestinya.

D. System Development Life Cycle (SDLC)

System Development Life Cycle (SDLC) atau Siklus Hidup Pengembangan Sistem, dalam rekayasa sistem dan rekayasa perangkat lunak, adalah proses pembuatan dan perubahan sistem serta model dan metodologi yang digunakan untuk mengembangkan sistem-sistem tersebut. Konsep ini umumnya merujuk pada sistem komputer atau informasi.

SDLC memiliki empat kumpulan fase pokok yaitu: *planning, analysis, design* dan *implementation*.

E. Simple Multi Atribut Rating Technique (SMART)

SMART merupakan salah satu metode pengambilan keputusan multi kriteria yang dikembangkan oleh Edward pada tahun 1976 [1]. Teknik pengambilan keputusan multi kriteria ini didasarkan pada teori bahwa setiap alternatif terdiri dari sejumlah kriteria yang memiliki nilai-nilai dan setiap kriteria memiliki bobot yang menggambarkan seberapa penting ia dibandingkan dengan kriteria lain. Pembobotan ini digunakan untuk menilai setiap alternatif agar dapat diperoleh alternatif yang terbaik.

III. METODOLOGI

Penyelesaian masalah tentang pengambilan keputusan investasi perumahan pada penelitian ini dilakukan dalam 2 tahapan, pertama melakukan klasifikasi data perumahan kedalam 4 kategori minimalis, sederhana, menengah dan mewah. Kemudian pada tahap berikutnya melakukan pembobotan menggunakan metode *SMART direct weighting*.

A. Naive Bayes

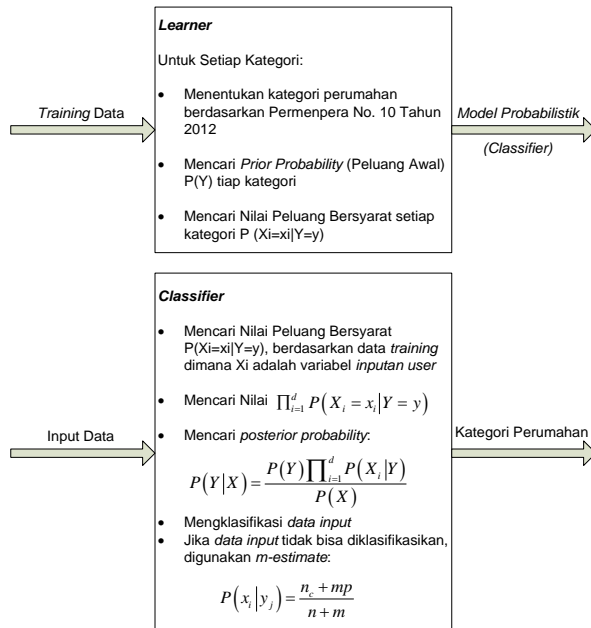
Klasifikasi-klasifikasi Bayes adalah klasifikasi statistik. Klasifikasi-klasifikasi Bayes dapat memprediksi kelas anggota berdasarkan probabilitas. Klasifikasi Bayes berdasarkan atas teorema Bayes. Studi-studi perbandingan algoritma-algoritma klasifikasi dapat menemukan sebuah klasifikasi Bayes sederhana yang dikenal sebagai “*Naive Bayes Classifier*” dapat diperbandingkan dalam penampilan dengan *decision tree* dan *neural network classifier*.

Naive Bayes Classifier mengasumsi bahwa efek dari sebuah nilai atribut di sebuah kelas yang diberikan adalah bebas dari nilai-nilai atribut lain. Asumsi ini disebut *class conditional independence*. Itu dibuat untuk memudahkan perhitungan-perhitungan yang melibatkan dan dalam pengertian ini disebut sebagai “*Naive*”.

Proses *Naive Bayes* terbagi menjadi 2 (dua) proses yaitu *Learner* dan *Classifier*. Proses *Learner* digunakan untuk *mentraining* data yang menghasilkan model probabilistik (*classifier*) dari data set *training* perumahan. X adalah variabel perumahan yang akan melalui proses *training* untuk mendapatkan model probabilistik perumahan untuk mendapatkan nilai peluang bersyarat kategori (klasifikasi) perumahan (Y). Proses *Classifier* digunakan untuk menentukan kategori (klasifikasi) dari data *testing* perumahan yang

diinputkan saat melakukan proses pencarian (pengujian) perumahan.

Tahapan klasifikasi dalam sistem pendukung keputusan investasi perumahan menggunakan algoritma *naive bayes* ditunjukkan Gambar 1.

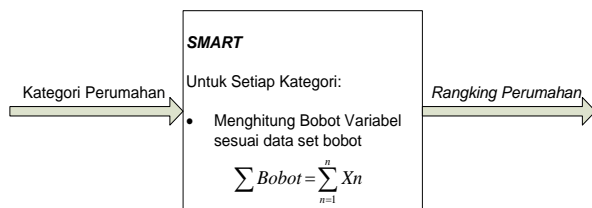


Gambar 1. Alur Proses *Naive Bayes*

B. SMART

SMART merupakan metode pengambilan keputusan yang fleksibel yang menggunakan *linear additive modeling* untuk meramal nilai dari setiap alternatif. *SMART* banyak digunakan karena kesederhanaanya dalam merespon kebutuhan pembuat keputusan dan caranya menganalisa respon tersebut. Analisa yang terlibat bersifat transparan sehingga metode ini memberikan pemahaman masalah yang tinggi dan dapat diterima oleh pembuat keputusan.

Berikut tahapan perangkaan menggunakan metode *SMART* dalam sistem pendukung keputusan investasi perumahan untuk menentukan produk perumahan yang mana yang lebih mendekati syarat pencarian yang diinginkan:



Gambar 2. Alur Proses Pembobotan *SMART*

IV. PERHITUNGAN SPK

A. Naive Bayes

Berdasarkan contoh inputan kriteria perumahan di Tabel I, kemudian kita menghitung nilai peluang dimasing-masing klasifikasi berdasarkan data training. Langkah-langkah perhitungan *Naive Bayes*:

- Menghitung peluang awal (*prior probability*) berdasar tabel data training:
 - P(Sederhana) = 6/20
 - P (Minimalis) = 3/20

- P (Menengah) = 6/20
- P (Mewah) = 5/20
- Menghitung peluang setiap atribut berdasarkan kategori.

$$P(X|Y) = \frac{n_c}{n} \dots\dots\dots(2)$$

nc: jumlah kemunculan suatu atribut dalam satu variabel yang muncul dalam suatu kategori

n: jumlah kemunculan suatu kategori dalam suatu data sampel

- P(X1=70|Sederhana) = 2/6
- P(X1=70|Minimalis) = 0/3
- P(X1=70|Menengah) = 0/6
- P(X1=70|Mewah) = 0/5

TABEL I
INPUTAN CONTOH KRITERIA PENGUJIAN

Variabel Perumahan		Input Kriteria
X1	Luas Tanah	70
X2	Luas Bangunan	40
X3	Harga	130.900.000
X4	Kamar Tidur	2
X5	Ruang Tamu	1
X6	Kamar Mandi	1
X7	Dapur	0
X8	PDAM	1
X9	Listrik	1300
X10	Garasi	0
X11	Tingkat Rumah	1
X12	Kolam Renang	0
X13	IMB	1
X14	SHM	1

Dengan cara yang sama maka didapat peluang setiap atribut dimasing-masing kategori seperti ditunjukkan Tabel II.

- Karena pada salah satu peluang ada yang bernilai 0, maka kita menggunakan rumus *m-estimate* [6]:

$$P(X_i|Y_j) = \frac{n_c + mp}{n + m} \dots\dots\dots(3)$$

m: merupakan jumlah atribut dari masing-masing variabel yang berpengaruh pada probabilitas

p: merupakan besar kemungkinan suatu atribut untuk dipilih dalam suatu variabel.

- P(X1=70|Sederhana) → m = 5; p = 1/5
- = $\frac{2 + (5 \times (1/5))}{6 + 5}$
- = $\frac{2 + 1}{11}$
- = $\frac{3}{11} = 0,2727$

Dengan cara yang sama maka didapat *m-estimate* setiap atribut dimasing-masing kategori seperti ditunjukkan Tabel III.

Dengan membandingkan *m-estimate* di Tabel III dan mengambil nilai yang terbesar, maka akan diketahui data input kriteria pengujian masuk dalam kategori sederhana.

B. SMART

Berdasarkan perhitungan *Naive Bayes*, kategori *inputan* kriteria perumahan masuk dalam klasifikasi rumah *Sederhana*. Aplikasi menampilkan alternatif berdasarkan bobot sesuai klasifikasi perumahan.

$$\sum \text{Bobot} = \sum_{n=1}^n X_n \dots\dots\dots(4)$$

n: jumlah variabel dalam suatu data sampel

x_n: bobot variabel data sampel

Tabel IV menunjukkan pembobotan luas tanah. Data bobot disesuaikan dari luas tanah terkecil ke terbesar dan bobot mengikuti skala

Range Luas Tanah		Bobot
Luas Tanah	< 72	1
≥ 72	< 84	2
≥ 84	< 105	3
≥ 105	< 162	4
≥ 162	< 195	5
≥ 195	< 220	6
≥ 220	< 257	7
≥ 257	< 324	8
≥ 324	< 400	9
≥ 400	Luas Tanah	10

Tabel V menunjukkan pembobotan luas bangunan. Data bobot disesuaikan dari skala terkecil ke terbesar.

Range Luas Bangunan		Bobot
Luas Bangunan	< 45	1
≥ 45	< 50	2
≥ 50	< 54	3
≥ 54	< 70	4
≥ 70	< 80	5
≥ 80	< 85	6
≥ 85	< 100	7
≥ 100	< 110	8
≥ 110	< 120	9
≥ 120	< 136	10
≥ 136	< 150	11
≥ 150	< 165	12
≥ 165	< 200	13
≥ 200	Luas Bangunan	14

Tabel VI menunjukkan contoh pembobotan pada tarif dasar listrik (TDL) yang dibagi menjadi 5 atribut dengan skala bobot 1 – 5 dari TDL terendah sampai tertinggi.

TDL	Bobot
<450	1
450	2
900	3
1300	4
≥2200	5

Untuk bobot harga, jumlah kamar tidur, ruang tamu, kamar mandi, dapur, PDAM, garasi, tingkat rumah, kolam renang, IMB dan SHM, bobot menyesuaikan dari ketersediaan masing-masing variabel.

Dengan cara yang sama dengan Tabel VII, kemudian semua bobot perumahan sesuai dengan klasifikasi dihitung dan dirangking seperti ditunjukkan di Tabel VIII.

Alternatif keputusan pada Tabel VIII diurutkan berdasarkan bobot perumahan dari besar ke kecil, kemudian mengikuti *rule* sesuai variabel:

- X1 (luas tanah = besar ke kecil)
- X2 (luas bangunan = besar ke kecil), dan

- X3 (harga = kecil ke besar).

TABEL VII
PERHITUNGAN MANUAL BOBOT

Variabel	Tipe	B2	Bobot
X1	Luas Tanah	77	2
X2	Luas Bangunan	36	1
X3	Harga	92.000.000	1
X4	Kamar Tidur	2	2
X5	Ruang Tamu	1	1
X6	Kamar Mandi	1	1
X7	Dapur	0	0
X8	PDAM	1	1
X9	Listrik	1300	4
X10	Garasi	0	0
X11	Tingkat Rumah	1	1
X12	Kolam Renang	0	0
X13	IMB	1	1
X14	SHM	1	1
Σ Bobot			16

V. KESIMPULAN

Pengujian sistem menunjukkan bahwa penggunaan algoritma *naive bayes* untuk mengklasifikasikan suatu data dengan multi kriteria dan multi atribut dapat dilakukan dengan tingkat akurasi yang cukup baik dibandingkan dengan keputusan manual yang dilakukan oleh pakar, berikut tabel hasil uji didasarkan pada Tabel IX yang telah dilakukan:

TABEL X
AKURASI PERBANDINGAN TRAINING DAN SOFTWARE

Kategori	Sederhana	Menengah	Mewah	Akurasi (%)	Error (%)
Sederhana	5	0	0	100	0
Menengah	0	5	1	100	0
Mewah	0	0	4	80	20
Data Uji	5	5	5	93,33	6,67

Setelah dilakukan pengujian melalui aplikasi yang telah dibuat dan dibandingkan dengan data *training*, untuk kategori sederhana dan menengah diperoleh keakuratan 100%, sedangkan mewah dari 5 data uji, 1 terdeteksi sebagai kategori menengah. Sehingga akurasi kategori mewah 80%. Akurasi rata-rata adalah 93,33% dan *error* 6,67%.

Penelitian berikutnya disarankan untuk menggunakan algoritma *naive bayes* dengan pendekatan perhitungan laplacian dan metode optimasi yang menggabungkan *bee-algorithm* dan *k-mean* atau metode optimasi SMARTER.

REFERENCES

- [1] Edwards, W, *How To Use Multi-Attribute Utility Measurement For Social Decision-Making*, Social Science Research Institute University of Southern California, California, 1976
- [2] Hermawan, Julius, *Membangun Decision Support System*, Penerbit Andi, Yogyakarta, 2005
- [3] Kusri, *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*, Penerbit Andi, Yogyakarta, 2007
- [4] Pemerintah RI, *Undang-Undang No. 4 Tahun 1992 tentang Perumahan dan Pemukiman*, 1992
- [5] Turban, E., Aronson, J.E., Liang, Ting-Peng, *Decision Support System and Intelligent Systems*, Seventh Edition, Prentice Hall, 2007
- [6] Zacharski, R., *Chapter 6: Probability and Naive Bayes-Naive Bayes*, <http://guidetodatamining.com>, 2012

TABEL II
PERHITUNGAN PELUANG SETIAP KATEGORI

Variabel Perumahan			Input Kriteria	P(X Y)			
				Sederhana	Minimalis	Menengah	Mewah
X1	Luas Tanah	70	2/6	0/3	0/6	0/5	
X2	Luas Bangunan	40	1/6	0/3	0/6	0/5	
X3	Harga	130.900.000	1/6	0/3	0/6	0/5	
X4	Kamar Tidur	2	6/6	2/3	4/6	0/5	
X5	Ruang Tamu	1	6/6	3/3	6/6	5/5	
X6	Kamar Mandi	1	6/6	1/3	6/6	0/5	
X7	Dapur	0	0/6	0/3	0/6	0/5	
X8	PDAM	1	6/6	3/3	6/6	5/5	
X9	Listrik	1300	6/6	3/3	6/6	0/5	
X10	Garasi	0	0/6	0/3	0/6	0/5	
X11	Tingkat Rumah	1	6/6	2/3	6/6	1/5	
X12	Kolam Renang	0	0/6	0/3	0/6	0/5	
X13	IMB	1	6/6	3/3	6/6	5/5	
X14	SHM	1	6/6	3/3	6/6	5/5	
			P(X)	6/20	3/20	6/20	5/20

TABEL III
PERHITUNGAN M-ESTIMATE SETIAP KATEGORI

Variabel Perumahan			Input Kriteria	Kategori			
				Sederhana	Minimalis	Menengah	Mewah
			<i>m-estimate</i>	<i>m-estimate</i>	<i>m-estimate</i>	<i>m-estimate</i>	
X1	Luas Tanah	70	0,2727	0,1667	0,0909	0,1000	
X2	Luas Bangunan	40	0,2500	0,1667	0,1111	0,1111	
X3	Harga	130.900.000	0,1667	0,1667	0,0833	0,1000	
X4	Kamar Tidur	2	0,6364	0,3750	0,4545	0,1000	
X5	Ruang Tamu	1	0,8750	0,8000	0,8750	0,8571	
X6	Kamar Mandi	1	0,7000	0,2857	0,7000	0,1111	
X7	Dapur	0	0,1250	0,2000	0,1250	0,1429	
X8	PDAM	1	0,8750	0,8000	0,8750	0,8571	
X9	Listrik	1300	0,6364	0,5000	0,6364	0,1000	
X10	Garasi	0	0,1250	0,2000	0,1250	0,1429	
X11	Tingkat Rumah	1	0,8750	0,6000	0,8750	0,2857	
X12	Kolam Renang	0	0,1250	0,2000	0,1250	0,1429	
X13	IMB	1	0,8750	0,8000	0,8750	0,8571	
X14	SHM	1	0,8750	0,8000	0,8750	0,8571	
<i>m-estimate</i>			0,0000032270	0,0000004876	0,0000001707	0,0000000006	

TABEL VIII
HASIL PERHITUNGAN MANUAL BOBOT

Variabel Perumahan														Kategori	Bobot
X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14		
77	36	92.000.000	2	1	1	0	1	1300	0	1	0	1	1	Sederhana	16
72	36	88.000.000	2	1	1	0	1	1300	0	1	0	1	1	Sederhana	16
70	40	30.900.000	2	1	1	0	1	1300	0	1	0	1	1	Sederhana	16
70	36	107.900.000	2	1	1	0	1	1300	0	1	0	1	1	Sederhana	16
66	36	83.000.000	2	1	1	0	1	1300	0	1	0	1	1	Sederhana	15
60	36	99.900.000	2	1	1	0	1	1300	0	1	0	1	1	Sederhana	15

TABEL IX
PERBANDINGAN KATEGORI PERUMAHAN BERDASARKAN TRAINING DAN SOFTWARE

Variabel Perumahan														Kategori	
X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	Training	Software
77	75	428.500.000	3	1	1	1	1	1300	0	1	0	1	1	Menengah	Menengah
75	75	412.500.000	3	1	1	1	1	1300	0	1	0	1	1	Menengah	Menengah
75	36	258.000.000	2	1	1	0	1	1300	0	1	0	1	1	Menengah	Menengah
72	36	207.350.000	2	1	1	0	1	1300	0	1	0	1	1	Menengah	Menengah
84	36	222.350.000	2	1	1	0	1	1300	0	1	0	1	1	Menengah	Menengah
257	110	858.600.000	3	1	2	1	1	2200	1	1	0	1	1	Mewah	Menengah
324	150	1.329.000.000	5	1	4	1	1	2200	1	2	0	1	1	Mewah	Mewah
401	165	1.562.250.000	5	1	4	1	1	2200	1	2	0	1	1	Mewah	Mewah
452	150	1.575.000.000	5	1	4	1	1	2200	1	2	0	1	1	Mewah	Mewah
720	300	2.147.483.647	5	1	4	1	1	2200	0	2	0	1	1	Mewah	Mewah
66	36	83.000.000	2	1	1	0	1	1300	0	1	0	1	1	Sederhana	Sederhana
72	36	88.000.000	2	1	1	0	1	1300	0	1	0	1	1	Sederhana	Sederhana
77	36	92.000.000	2	1	1	0	1	1300	0	1	0	1	1	Sederhana	Sederhana
60	36	99.900.000	2	1	1	0	1	1300	0	1	0	1	1	Sederhana	Sederhana
70	36	107.900.000	2	1	1	0	1	1300	0	1	0	1	1	Sederhana	Sederhana

Pengujian Data Perumahan

Luas Tanah	70
Luas Bangunan	40
Harga	130900000
Jumlah Kamar Tidur	2
Ruang Tamu	Ada
Jumlah Kamar Mandi	1
Dapur	Tidak Ada
PDAM	Ada
Listrik	1300 kWh
Garasi	Tidak Ada
Tingkat Rumah	Lantai 1
Kolam Renang	Tidak Ada
IMB	Ada
SHM	Ada
Pengujian	

Klasifikasi Pencarian adalah Rumah **sederhana** dengan nilai probabilitas = **0.94628130524705**

List Detail Perumahan

ID Detail Perumahan	ID Perumahan	Nama Perumahan	Tipe	Luas Tanah	Luas Bangunan	Harga	Aksi
104	14	Permata Gading	36/77	77	36	Rp 92,000,000	Detail
119	16	CITRA HARMONY	Lotus	70	40	Rp 130,900,000	Detail
103	14	Permata Gading	36/72	72	36	Rp 88,000,000	Detail
118	16	CITRA HARMONY	Orchid	70	36	Rp 107,900,000	Detail
102	14	Permata Gading	36/66	66	36	Rp 83,000,000	Detail
117	16	CITRA HARMONY	Rose	60	36	Rp 99,900,000	Detail

Gambar 3. Pengujian pada *software* menunjukkan keputusan yang sama