

NASKAH PUBLIKASI

**PENERAPAN METODE NAIVE BAYES UNTUK MENGLASIFIKASI
KELAYAKAN PENERIMA BANTUAN BERAS MISKIN**

(Studi Kasus : Kantor Kelurahan Desa Tegalyoso)

Program Studi Teknik Informatika



Disusun oleh:

Ardiansa Tungky Kusuma Aji

5140411251

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN ELEKTRO
UNIVERSITAS TEKNOLOGI YOGYAKARTA
2019**

NASKAH PUBLIKASI

**PENERAPAN METODE NAÏVE BAYES UNTUK MENGLASIFIKASI
KELAYAKAN PENERIMA BANTUAN BERAS MISKIN
(Studi Kasus : Kantor Kelurahan Desa Tegalyoso)**

Disusun oleh
Ardiansa Tungky Kusuma Aji
5140411251

Pembimbing ,

Dr. Enny Itje Sela, S.Si., M.Kom.

Tanggal :

PENERAPAN METODE NAIVE BAYES UNTUK MENGLASIFIKASI KELAYAKAN PENERIMA BANTUAN BERAS MISKIN (Studi Kasus : Kantor Kelurahan Desa Tegalyoso)

Ardiansa Tungky Kusuma Aji

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Bisnis dan Teknologi Informasi

Universitas Teknologi Yogyakarta

Jl. Ringroad Utara Jombor Sleman Yogyakarta

E-mail : ardiansatka2@gmail.com

ABSTRAK

Kemiskinan merupakan salah satu masalah mendasar yang menjadi fokus di negara manapun. Dalam hal ini pemerintah bertanggung jawab atas dalam pengembangan sumber daya manusia yang bertujuan dalam kesejahteraan masyarakat dan mengentaskan kemiskinan. Permasalahan tersebut timbul akibat pembagian raskin terhadap warga miskin yang belum optimal sehingga pemerintah dalam memberikan bantuan kemiskinan masih belum sesuai dengan realita yang ada. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat sebuah sistem rekomendasi kelayakan warga penerima raskin sehingga dapat menjadi alat bantu bagi Kantor Desa Tegalyoso dalam menentukan kategori layak atau tidak sesuai dengan ketentuan yang digunakan. Dan penelitian ini menggunakan model waterfall. Sedangkan bahasa pemrograman yang digunakan adalah J2SE (Java 2 Standar Edition) dan menggunakan database MySql. Hasil penelitian ini berupa implementasi metode Naive Bayes untuk penentuan pembagian raskin apakah termasuk dalam kategori layak atau tidak di Desa Tegalyoso.

Kata kunci : *Raskin, Naive Bayes, J2SE, MySql*

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kemiskinan merupakan masalah multidimensi yang memerlukan penanganan secara menyeluruh dan bersama dengan mengedepankan penghormatan, perlindungan, dan pemenuhan hak dasar manusia. Kemiskinan terjadi bukan semata karena kurangnya pendapatan, tetapi karena tidak terpenuhinya hak-hak dasar masyarakat miskin untuk mempertahankan dan memenuhi kehidupan yang bermartabat sebagai bagian dari hak manusia yang paling asasi. Model yang digunakan dalam sistem perhitungan data ini adalah *Naive Bayes*. Metode ini dipilih karena dapat menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses klasifikasi yang akan menghasilkan pilihan penerima sesuai dengan kriteria.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat dirumuskan suatu permasalahan yaitu

- a. Apakah metode *Naive Bayes* dapat membantu dalam menentukan kelayakan penerima bantuan beras miskin?
- b. Berapakah nilai akurasi yang didapat dalam penentuan penerima beras miskin menggunakan metode *Naive Bayes*?

1.3. Rumusan Masalah

Penelitian ini memiliki bahasan atau ruang lingkup penelitian yang mencakup:

- a. Kriteria penilaian meliputi luas bangunan, jenis lantai, jenis dinding, fasilitas MCK, sumber air minum, sumber penerangan, pekerjaan kepala keluarga, penghasilan, kondisi rumah, jumlah tanggungan, bahan bakar memasak, dan kepemilikan aset (status kepemilikan rumah).
- b. Sistem pendukung keputusan akan menggunakan metode *Naive Bayes* dengan bahasa pemrograman *Java* dan database *MySql*.
- c. Hasil dari penelitian ini berupa laporan data klasifikasi kelayakan warga yang layak menerima raskin.

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan perumusan masalah yang telah dijelaskan diatas maka dapat disimpulkan tujuan penelitian ini, yakni

- a. Membangun sebuah sistem yang mampu membantu dalam proses penentuan penerima bantuan beras miskin.
- b. Membangun sebuah sistem yang memiliki kemampuan untuk menghitung akurasi proses penentuan penerima bantuan beras miskin.

2. LANDASAN TEORI

2.1. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan adalah suatu sistem informasi spesifik yang ditujukan untuk membantu manajemen dalam mengambil keputusan yang berkaitan dengan persoalan semi terstruktur. Sistem ini memiliki fasilitas untuk menghasilkan berbagai alternatif yang secara interaktif digunakan oleh pemakai (Nofriansyah, D. dan Defit, S., 2017).

2.2. Teori Naïve Bayes

Bayes merupakan teknik prediksi probalistik sederhana yang berdasar pada penerapan teorema Bayes (atau aturan bayes) dengan asumsi independensi (ketidaktergantungan) yang kuat (naif). Dengan kata lain, dalam Naïve Bayes, model yang di gunakan adalah "model fitur independen" (Prasetyo, E., 2012) Prediksi Bayes didasarkan pada teorema Bayes dengan formula umum sebagai berikut :

$$P(H|E) = \frac{P(E|H)P(H)}{P(E)}$$

Teorema Bayes juga bisa menangani beberapa bukti, misalnya ada E1, E2, dan E3 sehingga akhir untuk hipotesis (H) dapat dihitung dengna cara berikut:

$$p(H)|E_1, E_2, E_3 = \frac{P(E_1, E_2, E_3|H) \cdot P(H)}{P(E_1, E_2, E_3)}$$

Karena asumsi yang digunakan untuk bukti adalah independen, bentuk di atas dapat diubah menjadi,

$$\frac{p(H)|E_1, E_2, E_3}{P(E_1, E_2, E_3)} = \frac{P(E_1|H) \cdot P(E_2|H) \cdot P(E_3|H) \cdot P(H)}{P(E_1) \cdot P(E_2) \cdot P(E_3)}$$

Formulasi Naïve Bayes untuk klasifikasi adalah :

$$P(Y|X) = \frac{P(Y) \prod_{i=1}^q P(X_i|Y)}{P(X)}$$

Umumnya, metode Naïve Bayes ini mudah dihitung untuk fitur bertipe kategoris. Namun untuk tipe numerik (kontinu), ada perlakuan khusus sebelum dimasukkan dalam Naïve Bayes, yaitu :

$$P(X_i = x_i|Y = y_j) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma_{ij}} \exp \left(-\frac{(x_i - \mu_{ij})^2}{2\sigma_{ij}^2} \right)$$

3. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian adalah sekumpulan peraturan, kegiatan dan prosedur yang digunakan oleh pelaku suatu disiplin ilmu. Metodologi juga merupakan analisis teoritis mengenai suatu cara atau metode. Metode yang dilakukan penulis diantaranya:

3.1. Metode Wawancara

Merupakan teknik pengumpulan data dengan melakukan tanya jawab kepada staff administrasi

kependudukan dan petugas yang berwenang lainnya di kantor Desa Tegalyoso untuk memperoleh informasi atau data yang dibutuhkan. Di desa Tegalyoso terdapat kurang lebih 1200 jiwa penduduk yang terbagi dalam kurang lebih 300 kepala keluarga. Dari sejumlah kepala keluarga tersebut yang mendapat bantuan beras miskin sekitar 100 kepala keluarga. Pada tahapan ini juga dilakukan diskusi antara penulis dan aparat desa setempat tentang kriteria yang digunakan. Dalam diskusi tersebut aparat desa menjelaskan tentang kriteria apa saja yang biasanya digunakan yakni luas bangunan, pekerjaan, penghasilan, jumlah tanggungan, dan penggunaan listrik. Penulis sendiri mengajukan tujuh tambahan kriteria yang akan digunakan dalam penelitian. Hasil dari diskusi tersebut menjadikan kriteria dalam penentuan raskin menjadi 12 kriteria.

3.2. Metode Wawancara

Merupakan teknik pengumpulan data dengan mengamati secara langsung proses kerja staff administrasi kependudukan untuk memperoleh dan mengumpulkan data yang akurat dan benar serta meneliti kekurangan sistem yang ada.

3.2. Studi Pustaka

Untuk memperoleh informasi dan data yang diperlukan sehingga menambah kejelasan terhadap uraian yang akan dikemukakan.

Table 1. Tabel data latih

No.	Nama	Luas Bangunan	Jenis Lantai	Jenis Dinding	Fasilitas MCK	Sumber Air Minum	Sumber Penerangan	Pekerjaan KK	Penghasilan	Kondisi Rumah	Jumlah Tanggungan	Bahan Bakar Masak	Status Rumah	Ket
1	A	60m ²	Keramik	Tembok	Ada	PDAM	Listrik	Wiraswasta	3.000K	Permanen	6	Gas	Sendiri	Tidak Layak
2	B	45m ²	Semen	Tembok	Ada	PDAM	Listrik	Pedagang	1.600K	Permanen	4	Gas	Sendiri	Tidak Layak
3	C	45m ²	Semen	Tembok	Ada	Sumur	Listrik	Petani	1.500K	Permanen	4	Gas	Sendiri	Tidak Layak
4	D	24m ²	Tanah	Bambu	Ada	Sumur	Bukan Listrik	Petani	800K	Semi	5	Minyak	Sendiri	Layak
5	E	36m ²	Semen	Tembok	Ada	PDAM	Listrik	Pedagang	1.100K	Semi	4	Gas	Menumpang	Layak
6	F	60m ²	Keramik	Tembok	Ada	PDAM	Listrik	PNS	3.200K	Permanen	4	Gas	Sendiri	Tidak Layak
7	G	45m ²	Semen	Bambu	Ada	Sumur	Listrik	Wiraswasta	1.000K	Semi	5	Gas	Sendiri	Layak
8	H	24m ²	Tanah	Tembok	Ada	Sumur	Listrik	Buruh	700K	Permanen	4	Minyak	Sendiri	Layak
9	I	60m ²	Keramik	Tembok	Ada	PDAM	Listrik	Wiraswasta	1.800K	Permanen	5	Gas	Sendiri	Tidak Layak
10	J	45m ²	Semen	Tembok	Ada	Sumur	Listrik	Karyawan	1.900K	Permanen	3	Gas	Sendiri	Tidak Layak
11	K	21m ²	Tanah	Bambu	Ada	Sumur	Bukan Listrik	Petani	400K	Semi	2	Kayu	Sendiri	Layak
12	L	36m ²	Semen	Bambu	Ada	Sumur	Listrik	Karyawan	800K	Semi	5	Gas	Sendiri	Layak
13	M	24m ²	Semen	Tembok	Milik Bersama	PDAM	Bukan Listrik	Buruh	600K	Permanen	8	Gas	Sewa	Layak
14	N	45m ²	Keramik	Tembok	Ada	Sumur	Listrik	Karyawan	1.700K	Permanen	4	Gas	Sendiri	Tidak Layak
15	O	24m ²	Semen	Tembok	Milik Bersama	PDAM	Bukan Listrik	Pedagang	900K	Permanen	6	Minyak	Sewa	Layak
16	P	36m ²	Semen	Bambu	Milik Bersama	Sumur	Listrik	Wiraswasta	1.200K	Semi	6	Gas	Sendiri	Layak
17	Q	45m ²	Keramik	Tembok	Ada	Sumur	Listrik	Petani	1900K	Permanen	5	Gas	Sendiri	Tidak Layak
18	R	24m ²	Tanah	Bambu	Ada	Sungai	Bukan Listrik	Petani	600K	Semi	6	Kayu	Sendiri	Layak
19	S	60m ²	Keramik	Tembok	Ada	PDAM	Listrik	PNS	3.200K	Permanen	6	Gas	Sendiri	Tidak Layak
20	T	45m ²	Semen	Tembok	Ada	PDAM	Listrik	Pedagang	1900K	Permanen	4	Gas	Sendiri	Layak

Table 2. Tabel data uji

No.	Nama	Luas Bangunan	Jenis Lantai	Jenis Dinding	Fasilitas MCK	Sumber Air Minum	Sumber Penerangan	Pekerjaan KK	Penghasilan	Kondisi Rumah	Jumlah Tanggungan	Bahan Bakar Masak	Status Rumah	Ket
1	A1	24m ²	Tanah	Bambu	Milik Bersama	Sungai	Bukan Listrik	Petani	200K	Semi	5	Kayu	Sendiri	Layak

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Pengujian dan Perhitungan

b. Proses Probabilitas Kelas (Layak dan Tidak Layak)

$$P(\text{Layak}) = \frac{\sum \text{Layak}}{\text{Total Data Sample}} = \frac{10}{20} = 0.5$$

$$P(\text{Tidak Layak}) = \frac{\sum \text{Tidak Layak}}{\text{Total Data Sample}} = \frac{10}{20} = 0.5$$

c. Menghitung Peluang Bersyarat Setiap Atribut

1. Jenis Lantai

Table 4.1. Tabel probabilitas jenis lantai

	Layak	Tidak layak
Tanah	$\frac{\sum \text{Tanah}}{\sum \text{Layak}} = \frac{4}{10} = 0.4$	$\frac{\sum \text{Tanah}}{\sum \text{Tidak Layak}} = \frac{0}{10} = 0$
Keramik	$\frac{\sum \text{Keramik}}{\sum \text{Layak}} = \frac{0}{10} = 0$	$\frac{\sum \text{Keramik}}{\sum \text{Tidak Layak}} = \frac{6}{10} = 0.6$
Semen	$\frac{\sum \text{Semen}}{\sum \text{Layak}} = \frac{6}{10} = 0.6$	$\frac{\sum \text{Semen}}{\sum \text{Tidak Layak}} = \frac{4}{10} = 0.4$

2. Jenis dinding

Table 4.2. Tabel probabilitas jenis dinding

	Layak	Tidak Layak
Bambu/Kayu Kualitas Rendah	$\frac{\sum \text{Bambu}}{\sum \text{Layak}} = \frac{6}{10} = 0.6$	$\frac{\sum \text{Bambu}}{\sum \text{Tidak Layak}} = \frac{0}{10} = 0$
Tembok/Kayu Berkualitas	$\frac{\sum \text{Tembok}}{\sum \text{Layak}} = \frac{4}{10} = 0.4$	$\frac{\sum \text{Tembok}}{\sum \text{Tidak Layak}} = \frac{10}{10} = 1$

3. Fasilitas MCK

Table 4.3. Tabel probabilitas mck

	Layak	Tidak Layak
Ada	$\frac{\sum \text{Ada}}{\sum \text{Layak}} = \frac{7}{10} = 0.7$	$\frac{\sum \text{Ada}}{\sum \text{Tidak Layak}} = \frac{10}{10} = 1$
Milik Bersama	$\frac{\sum \text{Bersama}}{\sum \text{Layak}} = \frac{3}{10} = 0.3$	$\frac{\sum \text{Bersama}}{\sum \text{Tidak Layak}} = \frac{0}{10} = 0$

4. Sumber air minum

Table 4.4. Tabel probabilitas air minum

	Layak	Tidak Layak
Sumur	$\frac{\sum \text{Sumur}}{\sum \text{Layak}} = \frac{6}{10} = 0.6$	$\frac{\sum \text{Sumur}}{\sum \text{Tidak Layak}} = \frac{4}{10} = 0.4$
PDAM	$\frac{\sum \text{PDAM}}{\sum \text{Layak}} = \frac{3}{10} = 0.3$	$\frac{\sum \text{PDAM}}{\sum \text{Tidak Layak}} = \frac{6}{10} = 0.6$
Sungai	$\frac{\sum \text{Sungai}}{\sum \text{Layak}} = \frac{1}{10} = 0.1$	$\frac{\sum \text{Sungai}}{\sum \text{Tidak Layak}} = \frac{0}{10} = 0$

5. Sumber penerangan

Table 4.5. Tabel probabilitas penerangan

	Layak	Tidak Layak
Listrik	$\frac{\sum \text{Listrik}}{\sum \text{Layak}} = \frac{5}{10} = 0.5$	$\frac{\sum \text{Listrik}}{\sum \text{Tidak Layak}} = \frac{10}{10} = 1$
Bukan	$\frac{\sum \text{Bukan}}{\sum \text{Layak}} = \frac{5}{10} = 0.5$	$\frac{\sum \text{Bukan}}{\sum \text{Tidak Layak}} = \frac{0}{10} = 0$

6. Kondisi rumah

Table 4.6. Tabel probabilitas kondisi

	Layak	Tidak Layak
Permanen	$\frac{\sum \text{Permanen}}{\sum \text{Layak}} = \frac{3}{10} = 0.3$	$\frac{\sum \text{Permanen}}{\sum \text{Tidak Layak}} = \frac{10}{10} = 1$
Semi Permanen	$\frac{\sum \text{Semi}}{\sum \text{Layak}} = \frac{7}{10} = 0.7$	$\frac{\sum \text{Semi}}{\sum \text{Permanen/Tidak Layak}} = \frac{0}{10} = 0$

7. Pekerjaan

Table 4.7. Tabel probabilitas pekerjaan

	Layak	Tidak Layak
Petani	$\frac{\sum \text{Petani}}{\sum \text{Layak}} = \frac{3}{10} = 0.3$	$\frac{\sum \text{Petani}}{\sum \text{Tidak Layak}} = \frac{2}{10} = 0.2$
PNS	$\frac{\sum \text{PNS}}{\sum \text{Layak}} = \frac{0}{10} = 0$	$\frac{\sum \text{PNS}}{\sum \text{Tidak Layak}} = \frac{2}{10} = 0.2$
Karyawan	$\frac{\sum \text{Karyawan}}{\sum \text{Layak}} = \frac{1}{10} = 0.1$	$\frac{\sum \text{Karyawan}}{\sum \text{Tidak Layak}} = \frac{2}{10} = 0.2$
Wiraswasta	$\frac{\sum \text{Wiraswasta}}{\sum \text{Layak}} = \frac{2}{10} = 0.2$	$\frac{\sum \text{Wiraswasta}}{\sum \text{Tidak Layak}} = \frac{2}{10} = 0.2$
Pedagang	$\frac{\sum \text{Pedagang}}{\sum \text{Layak}} = \frac{2}{10} = 0.2$	$\frac{\sum \text{Pedagang}}{\sum \text{Tidak Layak}} = \frac{2}{10} = 0.2$
Buruh	$\frac{\sum \text{Buruh}}{\sum \text{Layak}} = \frac{2}{10} = 0.2$	$\frac{\sum > 8m^2}{\sum \text{Tidak Layak}} = \frac{0}{10} = 0$

8. Bahan bakar memasak

Table 4.8. Tabel probabilitas bb masak

	Layak	Tidak Layak
Kayu	$\frac{\sum \text{Kayu}}{\sum \text{Layak}} = \frac{2}{10} = 0.2$	$\frac{\sum \text{Kayu}}{\sum \text{Tidak Layak}} = \frac{0}{10} = 0$
Minyak	$\frac{\sum \text{Minyak}}{\sum \text{Layak}} = \frac{3}{10} = 0.3$	$\frac{\sum \text{Minyak}}{\sum \text{Tidak Layak}} = \frac{0}{10} = 0$
Gas	$\frac{\sum \text{Gas}}{\sum \text{Layak}} = \frac{5}{10} = 0.5$	$\frac{\sum \text{Gas}}{\sum \text{Tidak Layak}} = \frac{10}{10} = 1$

9. Status kepemilikan rumah

Table 4.9. Tabel probabilitas rumah

	Layak	Tidak Layak
Sendiri	$\frac{\sum \text{Sendiri}}{\sum \text{Layak}} = \frac{7}{10} = 0.7$	$\frac{\sum \text{Sendiri}}{\sum \text{Tidak Layak}} = \frac{10}{10} = 1$
Numpang	$\frac{\sum \text{Numpang}}{\sum \text{Layak}} = \frac{1}{10} = 0.1$	$\frac{\sum \text{Numpang}}{\sum \text{Tidak Layak}} = \frac{0}{10} = 0$
Sewa	$\frac{\sum \text{Sewa}}{\sum \text{Layak}} = \frac{2}{10} = 0.2$	$\frac{\sum \text{Sewa}}{\sum \text{Tidak Layak}} = \frac{0}{10} = 0$

10. Fitur rata-rata jumlah tanggungan

Table 4.10. Tabel probabilitas jenis dinding

	Layak	Tidak Layak
\bar{x}	5,1	4,5
S^2	2,544444444	0,944444444
S	1,595131482	0,9718253158

11. Fitur rata-rata jumlah penghasilan

Table 4.11. Tabel probabilitas penghasilan

	Layak	Tidak Layak
\bar{X}	810	2090
S^2	61000	538777,7778
S	246,9817807	734,0148349

12. Fitur rata-rata luas tanah

Table 4.12. Tabel probabilitas penghasilan

	Layak	Tidak Layak
\bar{X}	29,4	51
S^2	65,6	60
S	8,0993	7,746

4.2. Pengujian terhadap data uji

a. Kelas Layak

$$\begin{aligned}
 P(X | \text{Layak}) &= P(\text{Layak}) * P(\text{Luas bangunan} = 24\text{m}^2 | \text{Layak}) * P(\text{Jenis Lantai} = \text{Tanah} | \text{Layak}) * P(\text{Jenis Dinding} = \text{bambu} | \text{Layak}) * P(\text{Fasilitas MCK} = \text{milik bersama} | \text{Layak}) * P(\text{Sumber Air Minum} = \text{sungai} | \text{Layak}) * P(\text{Sumber Penerangan} = \text{bukan listrik} | \text{Layak}) * P(\text{Pekerjaan KK} = \text{petani} | \text{Layak}) * P(\text{Penghasilan} = 200 | \text{Layak}) * P(\text{Kondisi rumah} = \text{semi permanen} | \text{Layak}) * P(\text{Jumlah tanggungan} = 5 | \text{Layak}) * P(\text{Bahan bakar masak} = \text{kayu} | \text{Layak}) * P(\text{Status kepemilikan rumah} = \text{sendiri} | \text{Layak}) \\
 &= 0,5 * 0,03944003922 * 0,4 * 0,6 * 0,3 * 0,1 * 0,5 * 0,3 * 7,649589385 \times 10^{-3} * 0,7 * 0,2496089518 * 0,2 * 0,7 \\
 &= 3,98524893 \times 10^{-9}
 \end{aligned}$$

b. Kelas Tidak Layak

$$\begin{aligned}
 P(X | \text{Tidak Layak}) &= P(\text{Tidak Layak}) * P(\text{Luas bangunan} = 24\text{m}^2 | \text{Tidak Layak}) * P(\text{Jenis Lantai} = \text{Tanah} | \text{Tidak Layak}) * P(\text{Jenis Dinding} = \text{bambu} | \text{Tidak Layak}) * P(\text{Fasilitas MCK} = \text{milik bersama} | \text{Tidak Layak}) * P(\text{Sumber Air Minum} = \text{sungai} | \text{Tidak Layak}) * P(\text{Sumber Penerangan} = \text{bukan listrik} | \text{Tidak Layak}) * P(\text{Pekerjaan KK} = \text{petani} | \text{Tidak Layak}) * P(\text{Penghasilan} = 200 | \text{Tidak Layak}) * P(\text{Kondisi rumah} = \text{semi permanen} | \text{Tidak Layak}) * P(\text{Jumlah tanggungan} = 5 | \text{Tidak Layak}) * P(\text{Bahan bakar masak} = \text{kayu} | \text{Tidak Layak}) * P(\text{Status kepemilikan rumah} = \text{sendiri} | \text{Tidak Layak}) \\
 &= 0,5 * 1,184338803 \times 10^{-4} * 0,04 * 0 * 0,08 * 0 * 0,08 * 0,24 * 1,975232243 \times 10^{-4} * 0,04 * 0,3580962051 * 0 * 0,7 = 0
 \end{aligned}$$

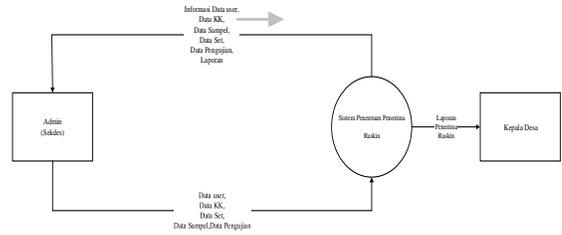
c. Kesimpulan

Karena nilai probabilitas akhir (*posterior probability*) terbesar ada di kelas layak, maka data uji

pertama diprediksi termasuk dalam kategori warga yang layak menerima beras miskin (Raskin).

4.2. Perancangan Sistem

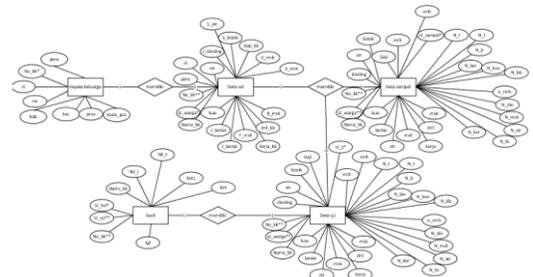
Rancangan sistem merupakan alur dari proses sistem pengolahan data dalam suatu rancangan. Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem meliputi menggunakan diagram konteks (*Context Diagram*), ERD (*Entity Relationship Diagram*), dan rancangan relasi antar tabel.



Gambar 4.1 Diagram konteks

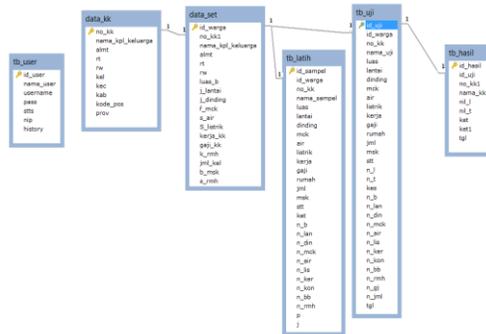
Berdasarkan Gambar 4.1 terdapat satu *external* entitas yang terlibat yaitu admin. Admin sendiri dapat menginputkan data master seperti data kk dan data set. Serta admin juga dapat melakukan penilaian terhadap warga untuk dilakukan eksekusi penentuan kelayakan warga dalam menerima bantuan raskin.

Untuk ERD ditunjukkan pada Gambar 4.2 tentang klasifikasi raskin



Gambar 4.2 ERD

Diagram relasi tabel sistem penerima raskin ditujukan pada Gambar 4.3

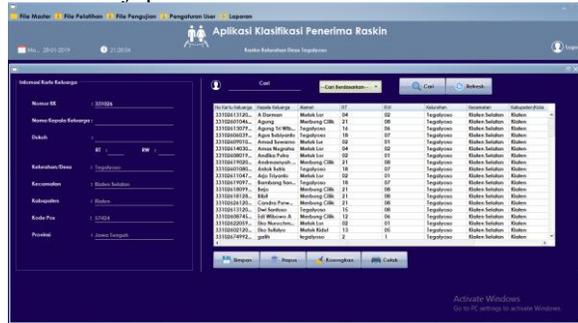


Gambar 4.3 Relasi Tabel

4.2. Tampilan Interface

a. Tampilan menu Kepala Keluarga

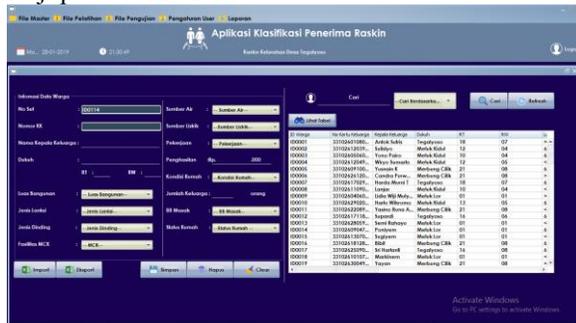
Halaman data tahun digunakan untuk menambah, mengubah, menghapus, pada data kk. Halaman data tahun tersaji pada Gambar 4.4



Gambar 4.4 Menu KK

b. Tampilan menu data set

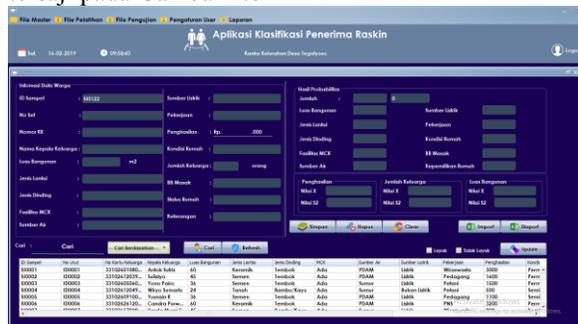
Halaman data set digunakan untuk menambah, mengubah, menghapus data set. Halaman data set tersaji pada Gambar 4.5



Gambar 4.5 Menu data set

c. Tampilan menu data latih

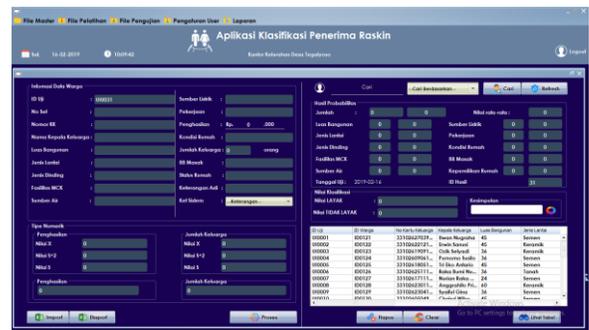
Halaman data latih digunakan untuk mengolah nilai probabilitas pada data latih. Halaman data kriteria tersaji pada Gambar 4.6



Gambar 4.6 Menu data latih

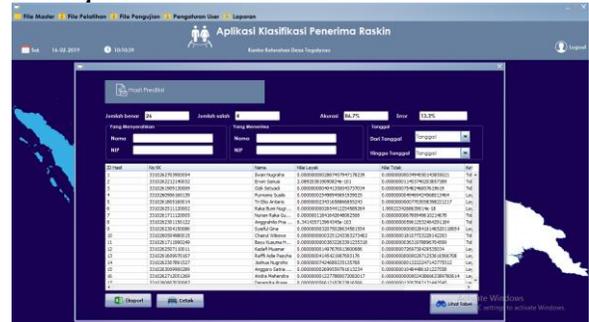
d. Tampilan menu data uji

Halaman file pengujian digunakan dalam pengujian terhadap data uji yang tersedia guna menentukan kelayakan. Halaman file pengujian kelayakan tersaji pada Gambar



Gambar 4.7 Menu data set

e. Tampilan menu hasil



Gambar 4.8 Menu data set

5. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan keseluruhan proses analisis, perancangan dan implementasi atas pembuatan Sistem Penentuan Penerima Bantuan Raskin di Kelurahan Desa Tegayoso, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

- Sistem yang telah dibangun dapat meminimalisir kesalahan dalam penentuan warga yang layak mendapatkan bantuan beras miskin dengan 12 atribut yang digunakan sebagai parameter.
- Aplikasi yang mengimplementasikan metode *Naive Bayes* dapat mengklasifikasikan warga yang menghasilkan keputusan apakah masuk ke dalam layak atau tidak dalam menerima bantuan raskin. Dengan membandingkan data master dengan hasil pelatihan sehingga akan dihasilkan sebuah nilai akurasi sebesar 80% dan laju *error* sebesar 20%.

5.2. Saran

Berdasarkan analisa dari kesimpulan diatas, untuk meningkatkan kinerja sistem, penulis mencantumkan beberapa saran, antara lain :

- Diharapkan sistem ini dapat dikembangkan lagi menjadi sistem yang lebih baik dari sistem sekarang yang menggunakan metode *Naive Bayes*, seperti dilakukan perbandingan perhitungan dengan metode yang lain dalam proses penilaian untuk mengukur tingkat keakuratan hasil perhitungan dengan metode *Naive Bayes*.

- b. Aplikasi Penentuan Penerimaan Beras Miskin (Raskin) di Kelurahan Desa Tegalyoso Klaten Seltan Klaten Dengan Metode *Naive Bayes* terdiri dari 12 atribut, diharapkan pada penelitian selanjutnya mengembangkan dengan menambahkan atau merubah atribut yang akan dijadikan penelitian sehingga didapatkan hasil klasifikasi yang sempurna.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Aswati, S. Mulyani, N. dan Arridha Zikra Syah (2015), *Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Pendidikan Yayasan (Studi Kasus Stimik Royal) Dengan Metode SAW, SESINDO*, 3(2), 443–462.
- [2] Dewi, I.C. Soebroto, A.A. dan Furqon, M.T. (2015), *Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Sapi Potong Dengan Metode Naive Bayes*, *Journal of Environmental Engineering & Sustainable Technology*, 2(2), 72–78.
- [3] Kadir, A. (2002), *Konsep dan Tuntunan praktis*, Yogyakarta: Andi.
- [4] Nofriansyah, D. dan Defit, S. (2017), *Multi Criteria Decision Making (MCDM) pada Sistem Pendukung Keputusan*, Yogyakarta: Deepublish.
- [5] Prasetyo, E. (2012), *Data Mining Konsep dan Aplikasi menggunakan matlab*, Yogyakarta: Andi.
- [6] Rekursif, J. Gumiri, V.L. dan Puspitaningrum, D. (2015), *Sistem Pakar Klasifikasi Status Perkembangan Anak Usia Dini Dengan Metode Naive Bayes Classifier Berbasis DDST Rules.*, 3(2), 107–122.
- [7] Saleh, A. (2015), *Penerapan Data Mining Denga Metode Klasifikasi Naive Bayes Untuk Memprediksi Kelulusan Mahasiswa Dalam Mengikuti English Proficiency Test (Studi Kasus : Universitas Potensi Utama) Teknik Informatika Universitas Potensi Utama*, *Jurnal Informatika*, 2(3), 207–217.
- [8] Santoso, B. (2007), *Data Mining Teknik Pemanfaatan Data untuk Keperluan Bisnis*, *Graha Ilmu*, 978(979), 756.
- [9] Sela, E.I. (2016), *Penentuan Indikator Ketahanan Pangan pada Rumah Tangga Miskin menggunakan Data Mining*, Yogyakarta.
- [10] Setyawan, B. dan Aripin (2016), *Analisis Algoritma Naive Bayes Untuk Mengklasifikasi Penduduk Ke Dalam Status Tahapan Keluarga Sejahtera Berbasis Forward Selection*, *skripsi*, 1–7.
- [11] Via, Y.V. Nugroho, B. dan Syafrizal, A. (2015), *Sistem Pendukung Keputusan Klasifikasi Tingkat Keganasan Kanker Payudara Dengan Metode Naive Bayes*, *Jurnal Informatika*, 10(2), 2–7.
- [12] Waljiyanto (2003), *Sistem Basis Data: Analisis dan Pemodelan Data*, Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [13] Yakub (2012), *Pengantar Sistem Informasi*, Yogyakarta: Graha Ilmu
- [14] Yanto, R. (2016), *Manajemen Basis Data Menggunakan MySql*, Deepublish.
-