

BAB V

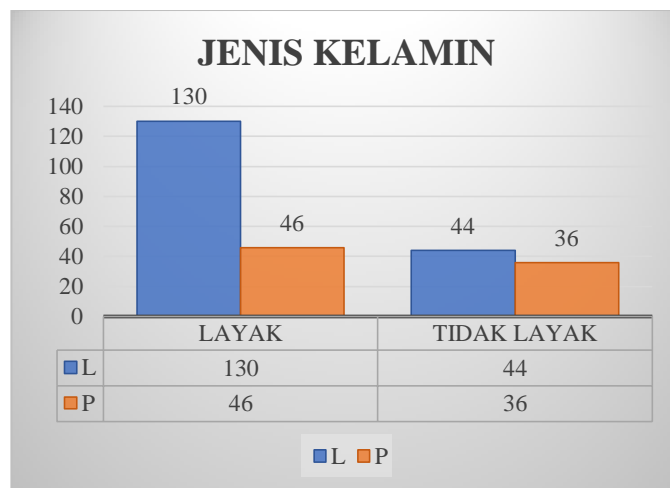
HASIL DAN INTERPRETASI

5.1 HASIL VISUALISASI DATA DENGAN MENGGUNAKAN *EXCEL*

5.1.1 Hasil Visualisasi Atribut Dengan Menggunakan *Excel*

Berikut merupakan bentuk visualisasi atribut menggunakan Excel dari beberapa atribut yaitu sebagai berikut :

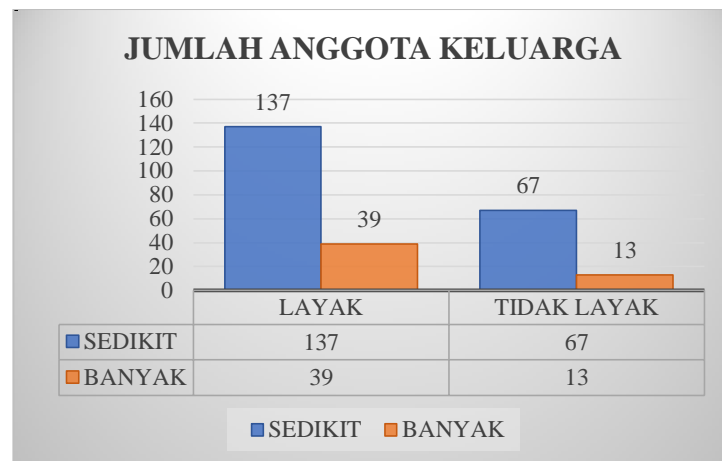
1. Atribut Jenis Kelamin



Gambar 5.1 Grafik Atribut Jenis Kelamin

Pada gambar 5.1 diketahui bahwa pada kelas “Layak” terdapat 130 Laki-Laki dan 46 Perempuan. Pada kelas “Tidak Layak” terdapat 44 Laki-laki dan 36 Perempuan.

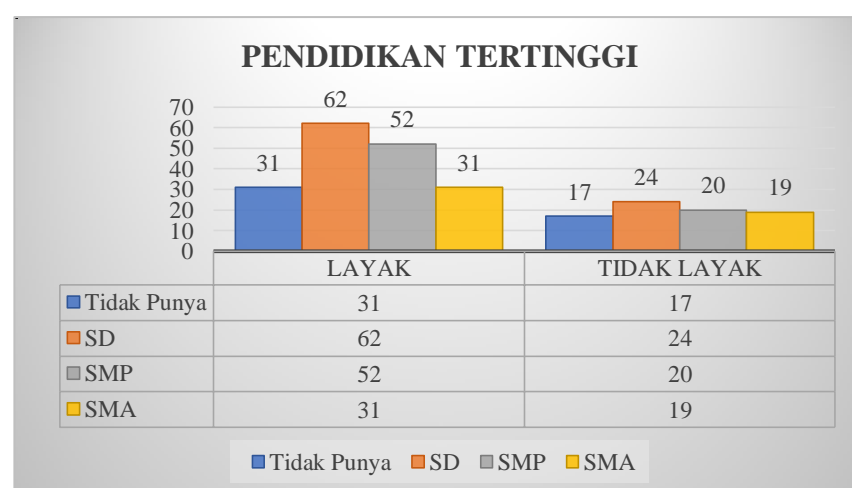
2. Atribut Jumlah Anggota Keluarga



Gambar 5.2 Grafik Atribut Jumlah Anggota Keluarga

Pada gambar 5.2 diketahui bahwa pada kelas “Layak” terdapat 137 Jumlah Anggota Keluarga Sedikit dan 39 Jumlah Anggota Keluarga Banyak. Pada kelas “Tidak Layak” terdapat 67 Jumlah Anggota Keluarga Sedikit dan 13 Jumlah Anggota Keluarga Banyak.

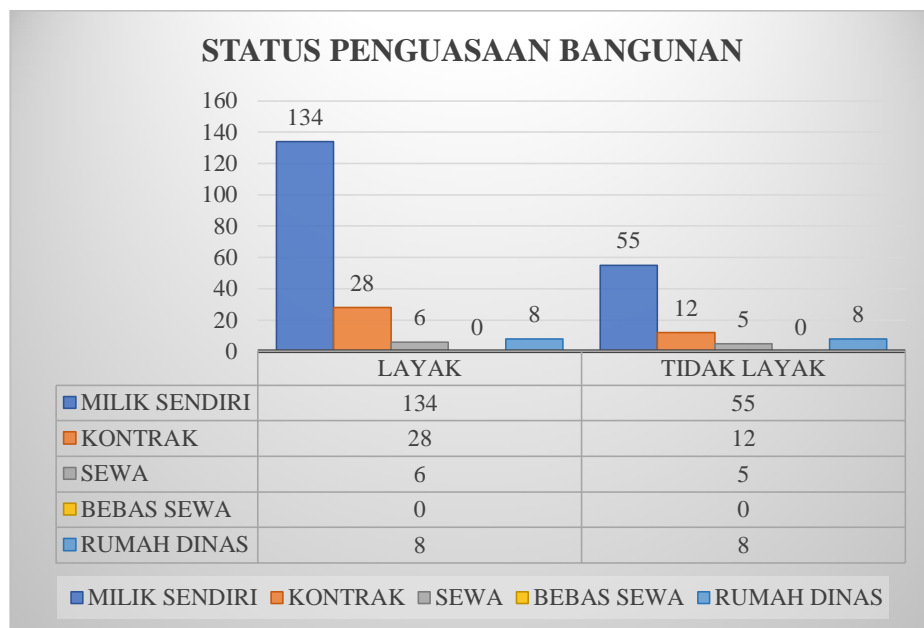
3. Pendidikan Tertinggi



Gambar 5.3 Grafik Atribut Pendidikan Tertinggi

Pada gambar 5.3 diketahui bahwa pada kelas “Layak” terdapat 31 Tidak Punya Pendidikan Tertinggi, 62 Pendidikan Tertinggi SD, 52 Pendidikan Tertinggi SMP, dan 31 Pendidikan Tertinggi SMA. Pada kelas “Tidak Layak” terdapat 17 Tidak Punya Pendidikan Tertinggi, 24 Pendidikan Tertinggi SD, 20 Pendidikan Tertinggi SMP, dan 19 Pendidikan Tertinggi SMA.

4. Status Penguasaan Bangunan

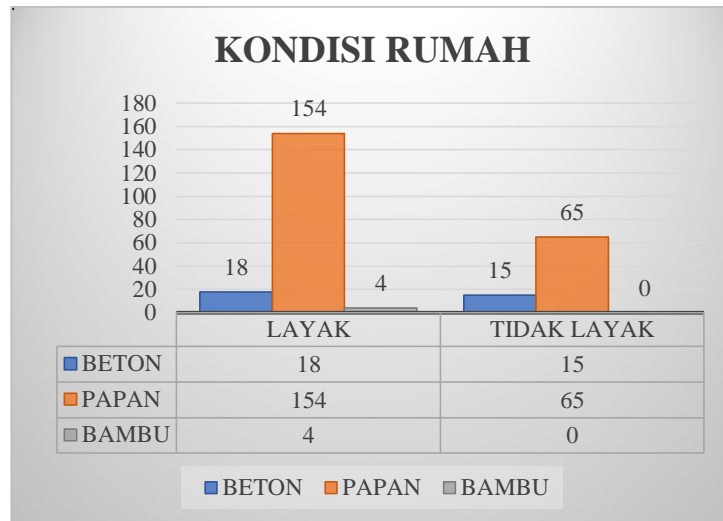


Gambar 5.4 Grafik Atribut Status Penguasaan Bangunan

Pada gambar 5.4 diketahui bahwa pada kelas “Layak” terdapat 134 Status Penguasaan Bangunan Milik Sendiri, 28 Status Penguasaan Bangunan Kontrak, 6 Status Penguasaan Bangunan Sewa, tidak ada Status Penguasaan Bebas Sewa, dan 8 Status Penguasaan Bangunan Rumah Dinas. Pada kelas “Tidak Layak” terdapat 55 Status Penguasaan Bangunan Milik Sendiri, 12 Status Penguasaan Bangunan

Kontrak, 5 Status Penguasaan Bangunan Sewa, tidak ada Status Penguasaan Bebas Sewa, dan 8 Status Penguasaan Bangunan Rumah Dinas.

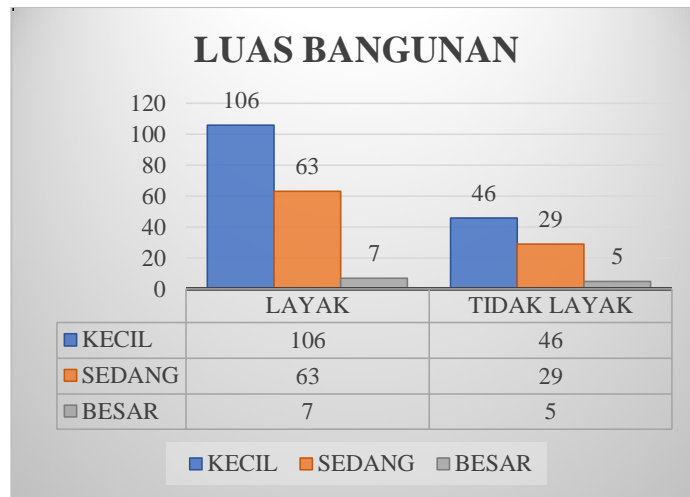
5. Status Kondisi Rumah



Gambar 5.5 Grafik Atribut Kondisi Rumah

Pada gambar 5.5 diketahui bahwa pada kelas “Layak” terdapat 18 Kondisi Rumah Beton, 154 Kondisi Rumah Papan, dan 4 Kondisi Rumah Bambu. Pada kelas “Tidak Layak” terdapat 15 Kondisi Rumah Beton, 65 Kondisi Rumah Papan, dan tidak ada Kondisi Rumah Bambu.

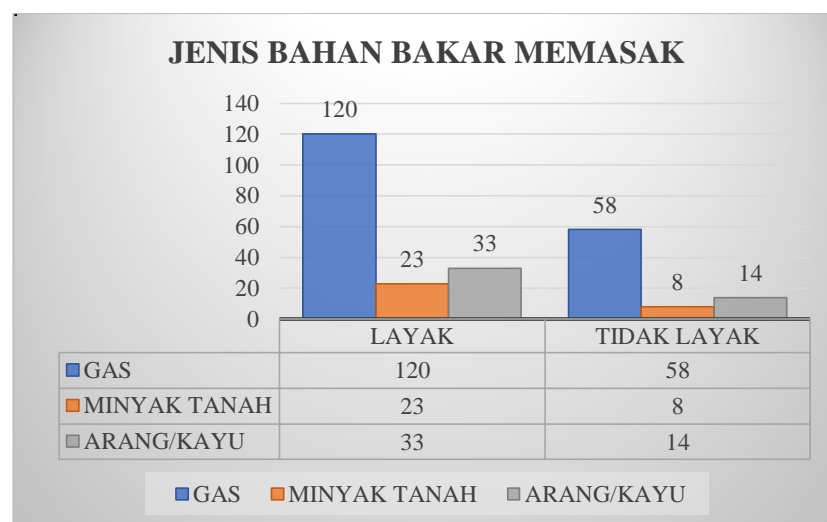
6. Luas Bangunan



Gambar 5.6 Grafik Atribut Luas Bangunan

Pada gambar 5.6 diketahui bahwa pada kelas “Layak” terdapat 106 Luas Bangunan Kecil, 63 Luas Bangunan Sedang, dan 7 Luas Bangunan Besar. Pada kelas “Tidak Layak” terdapat 46 Luas Bangunan Kecil, 29 Luas Bangunan Sedang, dan 5 Luas Bangunan Besar.

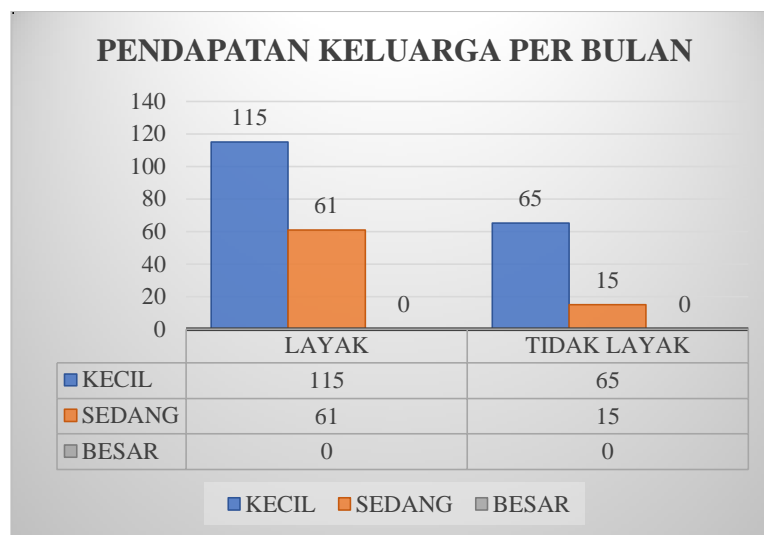
7. Jenis Bahan Bakar Memasak



Gambar 5.7 Grafik Atribut Jenis Bahan Bakar Memasak

Pada gambar 5.7 diketahui bahwa pada kelas “Layak” terdapat 120 Jenis Bahan Bakar Gas, 23 Jenis Bahan Bakar Minyak Tanah, dan 33 Jenis Bahan Bakar Arang/Kayu. Pada kelas “Tidak Layak” terdapat 58 Jenis Bahan Bakar Gas, 8 Jenis Bahan Bakar Minyak Tanah, dan 14 Jenis Bahan Bakar Arang/Kayu.

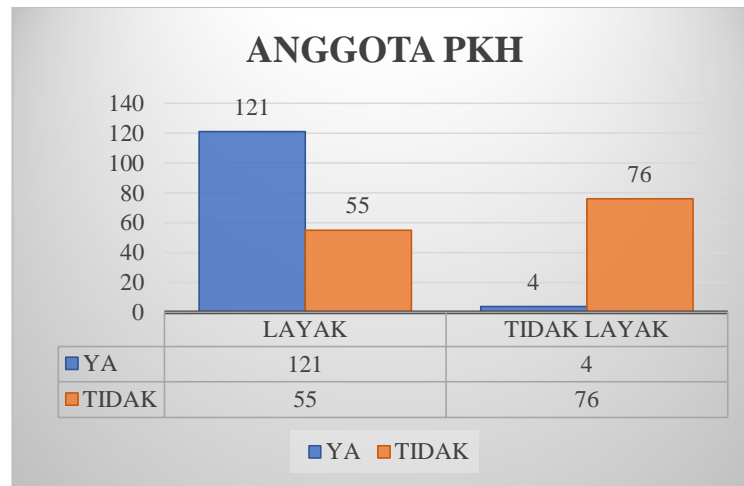
8. Pendapatan Keluarga Per Bulan



Gambar 5.8 Grafik Atribut Pendapatan Keluarga Per Bulan

Pada gambar 5.8 diketahui bahwa pada kelas “Layak” terdapat 115 Pendapatan Keluarga Per Bulan Kecil, 61 Pendapatan Keluarga Per Bulan Sedang, dan tidak ada Pendapatan Keluarga Per Bulan Besar. Pada kelas “Tidak Layak” terdapat 65 Pendapatan Keluarga Per Bulan Kecil, 15 Pendapatan Keluarga Per Bulan Sedang, dan tidak ada Pendapatan Keluarga Per Bulan Besar.

9. Anggota PKH

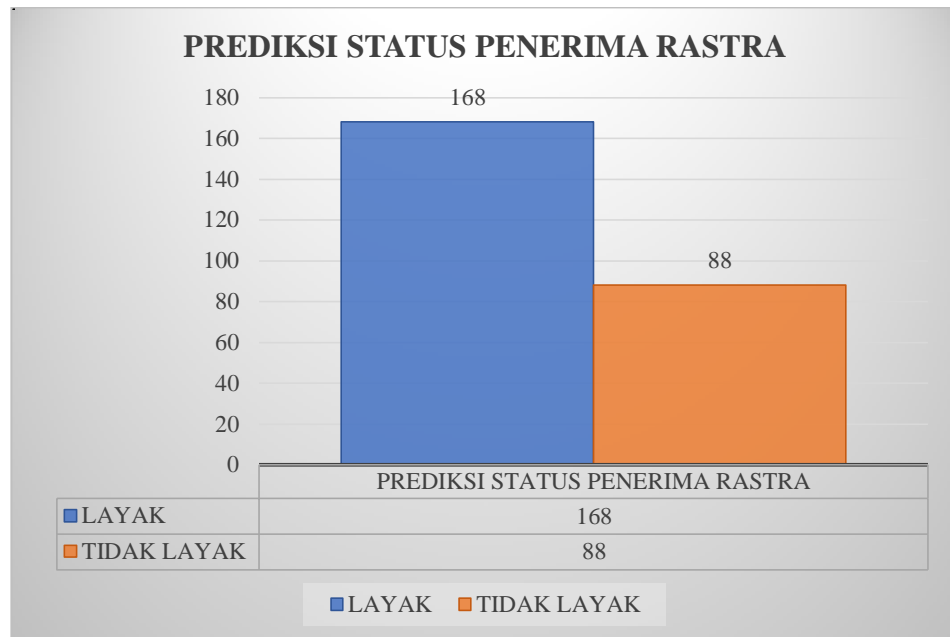


Gambar 5.9 Grafik Atribut Anggota PKH

Pada gambar 5.9 diketahui bahwa pada kelas “Layak” terdapat 96 Anggota PKH Layak dan 55 Bukan Anggota PKH. Pada kelas “Tidak Layak” terdapat 3 Anggota PKH dan 55 Bukan Anggota PKH.

5.1.2 Hasil Klasifikasi *Naive Bayes* Menggunakan *Excel*

Hasil perhitungan klasifikasi *naive bayes* menggunakan *tool Excel* diperoleh prediksi Status Penerima Rastra pada kelas “Layak” sebesar 168 KK dan pada kelas “Tidak Layak” sebesar 88 KK. Hasil prediksi Status Penerima Rastra dapat dilihat pada gambar 5.10.



Gambar 5.10 Hasil Prediksi Status Penerima Rastra Menggunakan
Excel

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Status Penerima Rastra	KELAS PREDIKSI						
2								
3	LAYAK	LAYAK				PENERIMA RASTRA		
4	LAYAK	TIDAK LAYAK			PREDIKSI	LAYAK	TIDAK LAYAK	
5	LAYAK	LAYAK		CONFUSION TABLE	LAYAK	147	21	
6	LAYAK	LAYAK			TIDAK LAYAK	29	59	
7	LAYAK	LAYAK						
8	LAYAK	LAYAK						
9	LAYAK	LAYAK			ACCURACY	80,469%		
10	LAYAK	LAYAK						
11	LAYAK	LAYAK						
12	LAYAK	LAYAK						
13	LAYAK	LAYAK						
14	LAYAK	LAYAK						
15	LAYAK	LAYAK						
16	LAYAK	LAYAK						
17	LAYAK	LAYAK						
18	LAYAK	LAYAK						
19	LAYAK	LAYAK						
20	LAYAK	TIDAK LAYAK						

Gambar 5.11 Hasil Akurasi Klasifikasi *Naive Bayes* Menggunakan
Excel

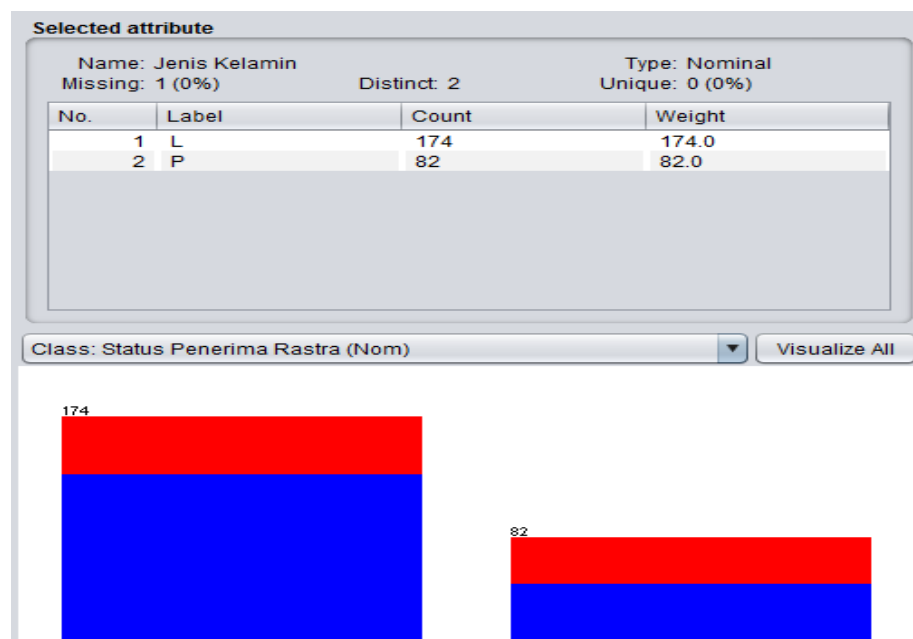
Pada gambar 5.11 diperoleh perbandingan hasil Status Penerima Rastra dari data *training* dengan hasil perhitungan *naive bayes* menggunakan *Excel*. Nilai akurasi untuk perhitungan Status Penerima Rastra dengan algoritma *naive bayes* pada *tool Excel* adalah sebesar 80.469%.

5.2 HASIL VISUALISASI DATA DENGAN MENGGUNAKAN WEKA

5.2.1 Hasil Visualisasi Atribut Dengan Menggunakan WEKA

Berikut merupakan bentuk visualisasi menggunakan *tool WEKA* dari beberapa atribut yaitu sebagai berikut :

1. Visualisasi Atribut Jenis Kelamin

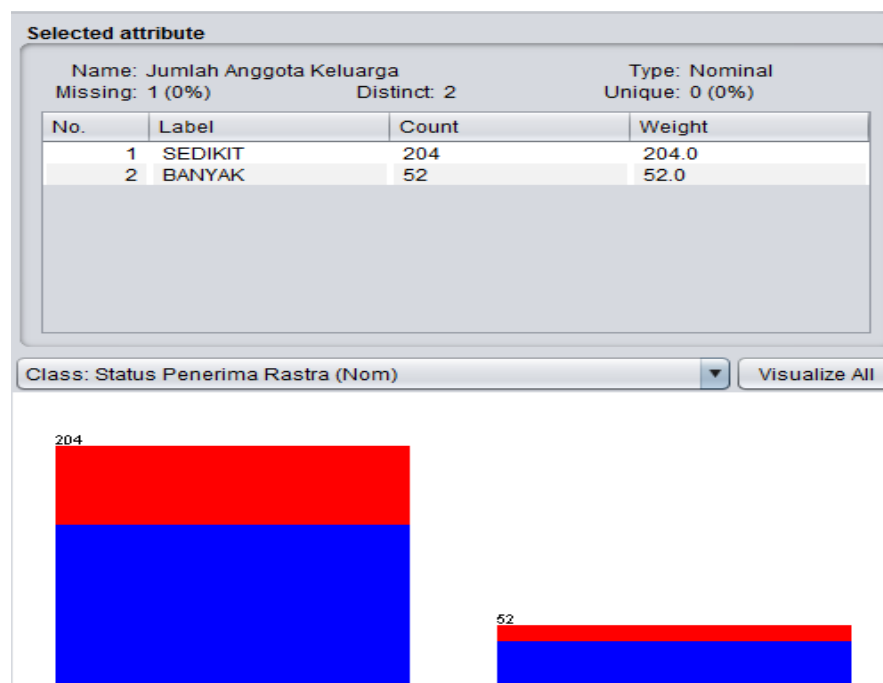


Gambar 5.12 Visualisasi Atribut Jenis Kelamin

Gambar 5.12 adalah visualisasi dari atribut Jenis Kelamin. Diketahui bahwa dari 256 data penerima rastra Kecamatan Kota Baru terdapat 174 penduduk yang berjenis kelamin “L (Laki-laki)” dan 82 penduduk yang berjenis kelamin “P

(Perempuan)”, maka dapat disimpulkan bahwa jumlah penduduk yang berjenis kelamin laki-laki lebih banyak daripada jumlah penduduk yang berjenis kelamin perempuan.

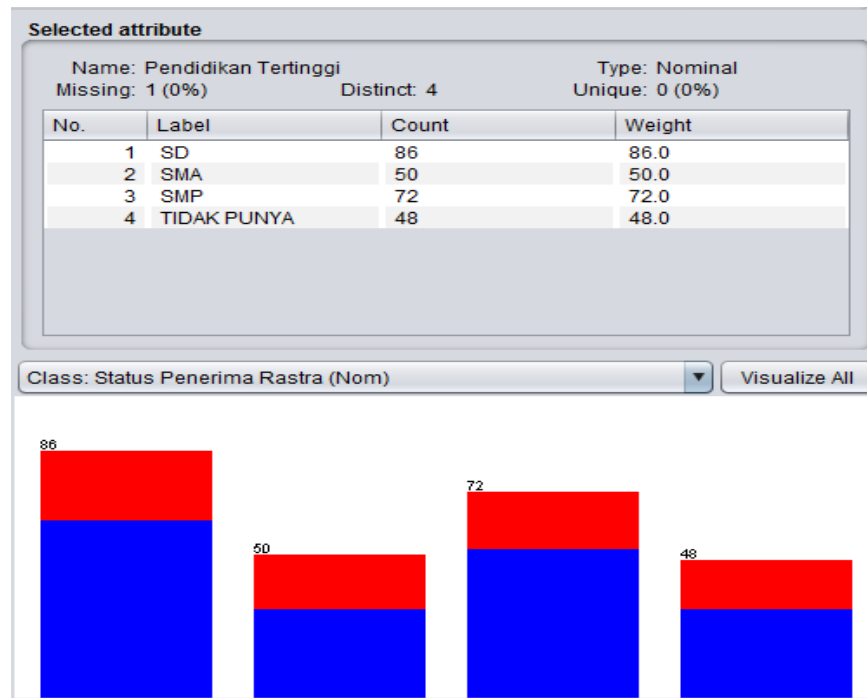
2. Visualisasi Atribut Jumlah Anggota Keluarga



Gambar 5.13 Visualisasi Atribut Jumlah Anggota Keluarga

Gambar 5.13 adalah visualisasi dari atribut Jumlah Anggota Keluarga. Diketahui bahwa dari 256 data penerima rastra Kecamatan Kota Baru terdapat 204 Kartu Keluarga dengan Jumlah Anggota Keluarga “Sedikit” dan 52 Kartu Keluarga dengan Jumlah Anggota Keluarga “Banyak”, maka dapat disimpulkan bahwa jumlah Kartu Keluarga dengan Jumlah Anggota Keluarga “Sedikit” lebih banyak daripada Kartu Keluarga dengan Jumlah Anggota Keluarga “Banyak”.

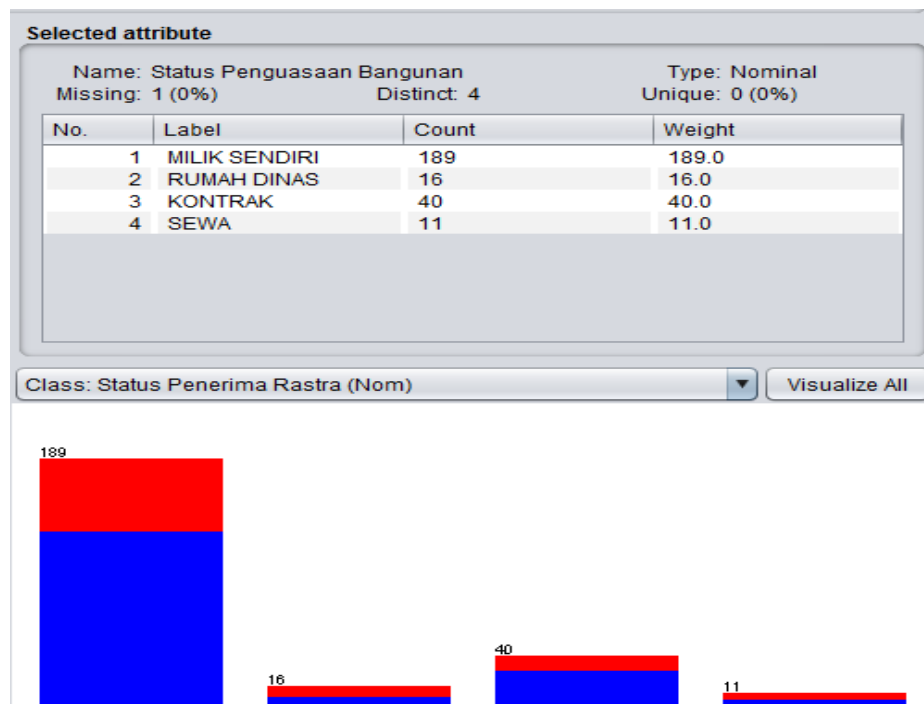
3. Visualisasi Atribut Pendidikan Tertinggi



Gambar 5.14 Visualisasi Atribut Pendidikan Tertinggi

Gambar 5.14 adalah visualisasi dari atribut Pendidikan Tertinggi. Diketahui bahwa dari 256 data penerima rastra Kecamatan Kota Baru terdapat 48 penduduk dengan Pendidikan Tertinggi “Tidak Punya”, 86 penduduk dengan Pendidikan Tertinggi “SD”, 72 penduduk dengan Pendidikan Tertinggi “SMA”, dan 50 penduduk dengan Pendidikan Tertinggi “SMA”. Maka dapat disimpulkan bahwa jumlah penduduk dengan Pendidikan Tertinggi “SD” lebih banyak daripada jumlah penduduk dengan Pendidikan Tertinggi lainnya.

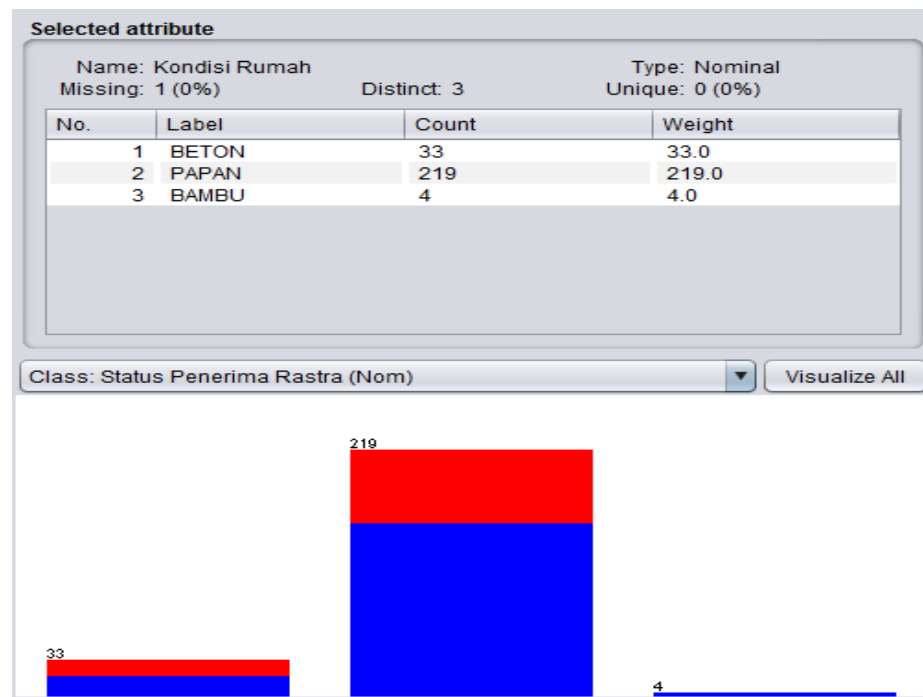
4. Visualisasi Atribut Status Penguasaan Bangunan



Gambar 5.15 Visualisasi Atribut Status Penguasaan Bangunan

Gambar 5.15 adalah visualisasi dari atribut Status Penguasaan Bangunan. Diketahui bahwa dari 256 data penerima rastra Kecamatan Kota Baru terdapat 189 penduduk dengan Status Penguasaan Bangunan “Milik Sendiri”, 40 penduduk dengan Status Penguasaan Bangunan “Kontrak”, 11 penduduk dengan Status Penguasaan Bangunan “Sewa”, dan 16 penduduk dengan Status Penguasaan Bangunan “Rumah Dinas”. Maka dapat disimpulkan bahwa jumlah penduduk dengan Status Penguasaan Bangunan “Milik Sendiri” lebih banyak daripada jumlah penduduk dengan Status Penguasaan Bangunan lainnya.

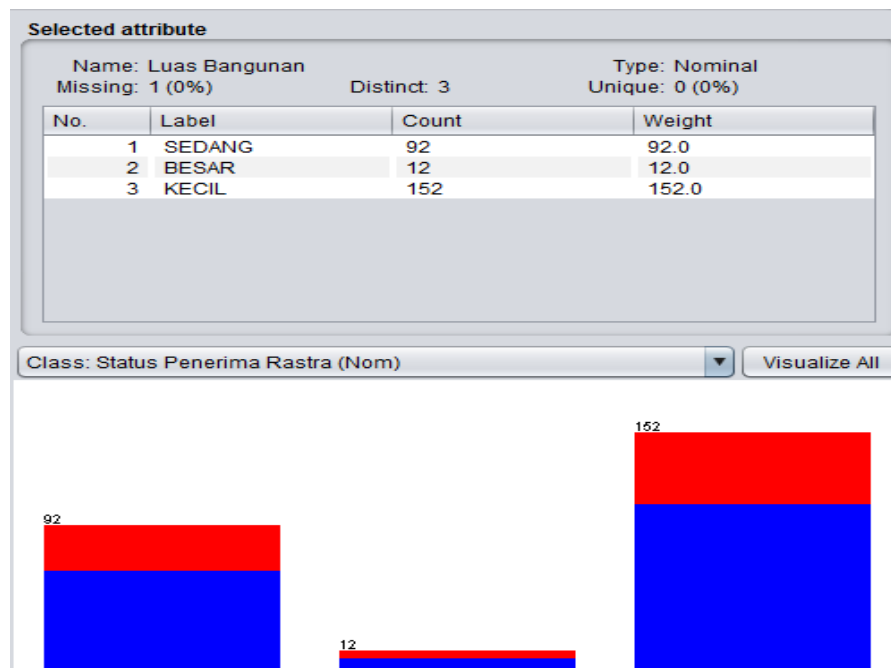
5. Visualisasi Atribut Kondisi Rumah



Gambar 5.16 Visualisasi Atribut Kondisi Rumah

Gambar 5.16 adalah visualisasi dari atribut Kondisi Rumah. Diketahui bahwa dari 256 data penerima rastra Kecamatan Kota Baru terdapat 33 penduduk dengan Kondisi Rumah “Beton”, 219 penduduk dengan Kondisi Rumah “Papan”, dan 4 penduduk dengan Kondisi Rumah “Bambu”. Maka dapat disimpulkan bahwa jumlah penduduk dengan Kondisi Rumah “Papan” lebih banyak daripada jumlah penduduk dengan Kondisi Rumah lainnya.

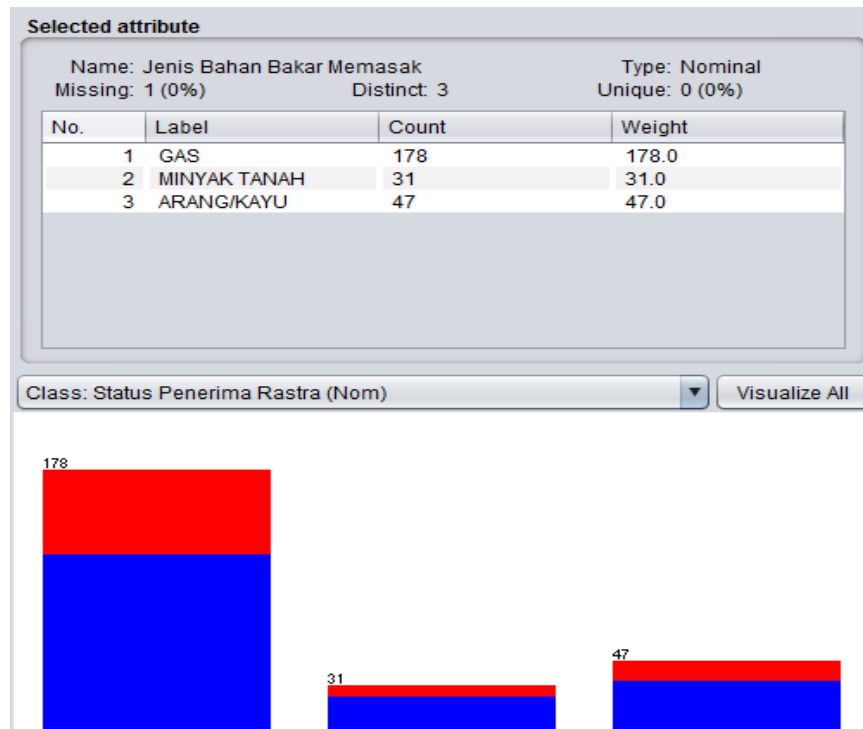
6. Visualisasi Atribut Luas Bangunan



Gambar 5.17 Visualisasi Atribut Luas Bangunan

Gambar 5.17 adalah visualisasi dari atribut Luas Bangunan. Diketahui bahwa dari 256 data penerima rastra Kecamatan Kota Baru terdapat 92 penduduk dengan Luas Bangunan “Sedang”, 12 penduduk dengan Luas Bangunan “Besar”, dan 152 penduduk dengan Luas Bangunan “Kecil”. Maka dapat disimpulkan bahwa jumlah penduduk dengan Luas Bangunan “Kecil” lebih banyak daripada jumlah penduduk dengan Luas Bangunan lainnya.

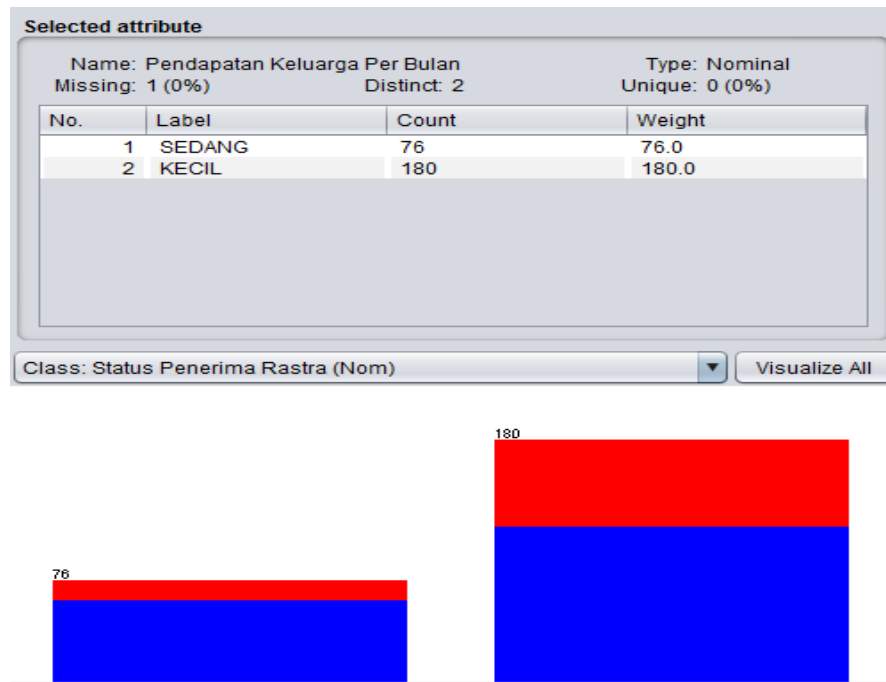
7. Visualisasi Atribut Jenis Bahan Bakar Memasak



Gambar 5.18 Visualisasi Atribut Jenis Bahan Bakar Memasak

Gambar 5.18 adalah visualisasi dari atribut Jenis Bahan Bakar Memasak. Diketahui bahwa dari 256 data penerima rastra Kecamatan Kota Baru terdapat 178 penduduk dengan Jenis Bahan Bakar Memasak “Gas”, 31 penduduk dengan Jenis Bahan Bakar Memasak “Minyak Tanah”, dan 47 penduduk dengan Jenis Bahan Bakar Memasak “Arang/Kayu”. Maka dapat disimpulkan bahwa jumlah penduduk dengan Jenis Bahan Bakar Memasak “Gas” lebih banyak daripada jumlah penduduk dengan Jenis Bahan Bakar Memasak lainnya.

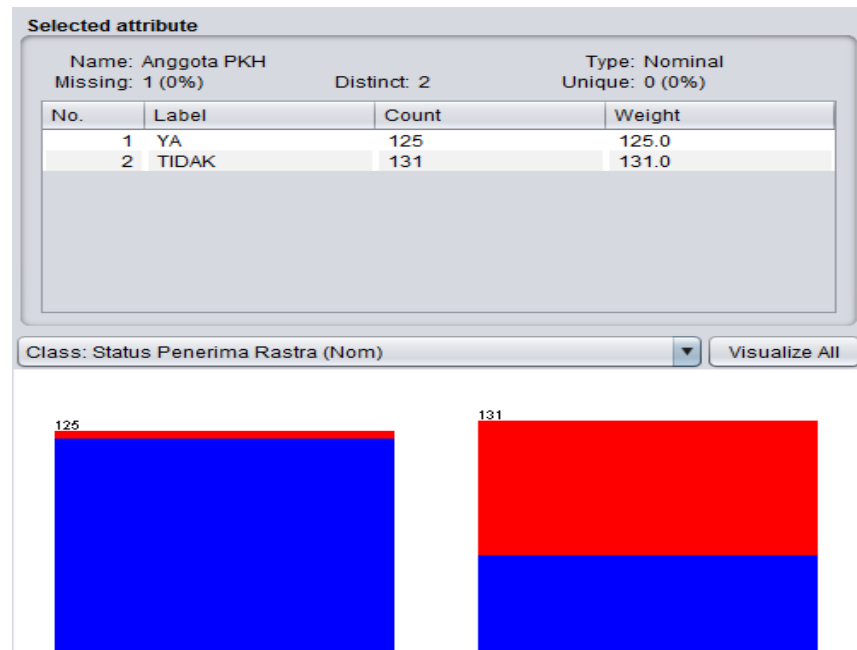
8. Visualisasi Atribut Pendapatan Keluarga Per Bulan



Gambar 5.19 Visualisasi Atribut Pendapatan Keluarga Per Bulan

Gambar 5.19 adalah visualisasi dari atribut Pendapatan Keluarga Per Bulan. Diketahui bahwa dari 256 data penerima rastra Kecamatan Kota Baru terdapat 76 penduduk dengan Pendapatan Keluarga Per Bulan “Sedang”, dan 180 penduduk dengan Pendapatan Keluarga Per Bulan “Kecil”. Maka dapat disimpulkan bahwa jumlah penduduk dengan Pendapatan Keluarga Per Bulan “Kecil” lebih banyak daripada jumlah penduduk dengan Pendapatan Keluarga Per Bulan lainnya.

9. Visualisasi Atribut Anggota PKH



Gambar 5.20 Visualisasi Atribut Anggota PKH

Gambar 5.20 adalah visualisasi dari atribut Anggota PKH. Diketahui bahwa dari 256 data penerima rastra Kecamatan Kota Baru terdapat 125 penduduk dengan Anggota PKH “YA”, dan 131 penduduk dengan Anggota PKH “Tidak”. Maka dapat disimpulkan bahwa jumlah penduduk dengan Anggota PKH “Tidak” lebih banyak daripada jumlah penduduk dengan Anggota PKH “YA”.

5.2.2 Hasil Klasifikasi *Naive Bayes* Menggunakan *WEKA*

Klasifikasi status keluarga penerima rastra menggunakan algoritma *naive bayes* dilakukan dengan 5 test yaitu menggunakan *Use Training Set*, *5 Cross-Validation*, *10 Cross-Validation*, *60% Percentage Split*, dan *80% Percentage Split*. Berikut merupakan hasil klasifikasi *naive bayes* menggunakan *tool WEKA* :

1. Hasil Klasifikasi *Naive Bayes* Menggunakan *Tool WEKA (Use Training Set)*

Test *Use Training Set* melakukan pengetesan data menggunakan data

The screenshot shows the WEKA interface with the Naive Bayes classifier selected. The 'Test options' panel is configured with 'Use training set' selected. The 'Classifier output' panel displays the following results:

Time taken to test model on training data: 0.01 seconds

=== Summary ===

Correctly Classified Instances	202	78.9063 %
Incorrectly Classified Instances	54	21.0938 %
Kappa statistic	0.5124	
Mean absolute error	0.2563	
Root mean squared error	0.3579	
Relative absolute error	59.5658 %	
Root relative squared error	77.2092 %	
Total Number of Instances	256	
Ignored Class Unknown Instances	1	

=== Detailed Accuracy By Class ===

	TP Rate	FP Rate	Precision	Recall	F-Measure	MCC	ROC Area	PRC Area	Class
	0,841	0,325	0,851	0,841	0,846	0,512	0,873	0,939	LAYAK
	0,675	0,159	0,659	0,675	0,667	0,512	0,875	0,714	TIDAK LAYAK
Weighted Avg.	0,789	0,273	0,791	0,789	0,790	0,512	0,873	0,869	

=== Confusion Matrix ===

a	b	-- classified as	
148	28	a =	LAYAK
26	54	b =	TIDAK LAYAK

training itu sendiri.

Gambar 5.21 Klasifikasi *Naive Bayes (Use Training Set)*

Gambar 5.21 merupakan hasil klasifikasi *naive bayes* pada *tools WEKA* dengan menggunakan *use training set* yang menunjukkan hasil 202 prediksi benar dengan akurasi sebesar 78.9063% dan 54 prediksi salah dengan persentasi 21.0938% dengan waktu klasifikasi selama 0.01 detik.

2. Hasil Klasifikasi *Naive Bayes* Menggunakan *Tool WEKA* (5 *Cross-Validation*)

Test 5 *Cross-Validation* melakukan pengetestan data dimana data *training* dibagi menjadi k buah *subset* (subhimpunan). Dimana k adalah nilai dari *fold*. Pada pengetestan ini nilai *fold* adalah 5. Selanjutnya untuk tiap dari *subset*, akan dijadikan data tes dari hasil klasifikasi yang dihasilkan dari k-1 *subset* lainnya. Jadi, akan ada 5 kali tes. Dimana setiap data akan menjadi data tes sebanyak 1 kali

The screenshot shows the WEKA software interface for a Naive Bayes classifier. The 'Test options' panel is set to 'Cross-validation' with 'Folds' set to 5. The 'Classifier output' panel displays the following results:

```

Time taken to build model: 0.27 seconds

=== Stratified cross-validation ===
=== Summary ===

Correctly Classified Instances      196      76.5625 %
Incorrectly Classified Instances    60       23.4375 %
Kappa statistic                    0.469
Mean absolute error                 0.2763
Root mean squared error             0.3827
Relative absolute error             64.1932 %
Root relative squared error         82.562 %
Total Number of Instances          256
Ignored Class Unknown Instances     1

=== Detailed Accuracy By Class ===
                TP Rate  FP Rate  Precision  Recall  F-Measure  MCC   ROC Area  PRC Area  Class
                0,807   0,325   0,845     0,807   0,826     0,470  0,822    0,906    LAYAK
                0,675   0,193   0,614     0,675   0,643     0,470  0,824    0,603    TIDAK LAYAK
Weighted Avg.   0,766   0,284   0,773     0,766   0,768     0,470  0,823    0,811

=== Confusion Matrix ===
  a  b  <-- classified as
142 34 | a = LAYAK
 26 54 | b = TIDAK LAYAK

```

The 'Result list' shows two entries: '21:18:03 - bayes.NaiveBayes' and '21:40:18 - bayes.NaiveBayes', with the latter selected.

dan menjadi data training sebanyak k-1 kali.

Gambar 5.22 Klasifikasi *Naive Bayes* (5 *Cross-Validation*)

Gambar 5.22 merupakan hasil klasifikasi *naive bayes* pada *tools* WEKA dengan menggunakan 5 *Cross-Validation* yang menunjukkan hasil 196 prediksi benar dengan akurasi sebesar 76.5625% dan 60 prediksi salah dengan persentasi 23.4375% dengan waktu klasifikasi selama 0.27 detik.

3. Hasil Klasifikasi *Naive Bayes* Menggunakan *Tool WEKA* (10 *Cross-Validation*)

Test 10 *Cross-Validation* melakukan pengetesan data dimana nilai *fold* adalah 10. Selanjutnya untuk tiap dari *subset*, akan dijadikan data tes dari hasil klasifikasi yang dihasilkan dari k-1 *subset* lainnya. Jadi, akan ada 10 kali tes. Dimana setiap data akan menjadi data tes sebanyak 1 kali dan menjadi data

The screenshot displays the WEKA interface for a NaiveBayes classifier. The 'Test options' panel on the left shows 'Cross-validation' selected with 'Folds' set to 10. The 'Classifier output' panel on the right shows the following results:

```

Time taken to build model: 0.01 seconds

=== Stratified cross-validation ===
=== Summary ===

Correctly Classified Instances   197      76.9531 %
Incorrectly Classified Instances  59      23.0469 %
Kappa statistic                 0.4618
Mean absolute error             0.2757
Root mean squared error         0.3817
Relative absolute error         64.0761 %
Root relative squared error     82.3557 %
Total Number of Instances      256
Ignored Class Unknown Instances 1

=== Detailed Accuracy By Class ===
                TP Rate  FP Rate  Precision  Recall  F-Measure  MCC      ROC Area  PRC Area  Class
                0,835   0,375   0,831     0,835   0,833     0,462   0,827   0,913   LAYAK
                0,625   0,165   0,633     0,625   0,629     0,462   0,829   0,608   TIDAK LAYAK
Weighted Avg.   0,770   0,309   0,769     0,770   0,769     0,462   0,828   0,818

=== Confusion Matrix ===

  a  b  <-- classified as
147 29 | a = LAYAK
 30 50 | b = TIDAK LAYAK

```

The 'Result list' on the left shows three entries for 'b-yes.NaiveBayes' at different times: 21:18:03, 21:40:18, and 21:45:49. The 'Start' and 'Stop' buttons are visible below the test options.

training sebanyak k-1 kali.

Gambar 5.23 Klasifikasi Naive Bayes (10 Cross-Validation)

Gambar 5.23 merupakan hasil klasifikasi *naive bayes* pada *tools* WEKA dengan menggunakan 10 *Cross-Validation* yang menunjukkan hasil 197 prediksi benar dengan akurasi sebesar 76.9531% dan 59 prediksi salah dengan persentasi 23.0469% dengan waktu klasifikasi selama 0.01 detik.

4. Hasil Klasifikasi *Naive Bayes* Menggunakan *Tool WEKA* (60% *Percentage Split*)

Tes *Percentage Split* hasil klasifikasi akan dites dengan menggunakan k% dari data tersebut. Pada tes ini akan digunakan 60% *Percentage Split* dari data.

The screenshot displays the WEKA interface for a Naive Bayes classifier. The 'Test options' panel shows 'Percentage split' set to 60%. The 'Classifier output' panel provides a summary of performance metrics and a detailed accuracy breakdown by class.

Summary

Correctly Classified Instances	78	75.7282 %
Incorrectly Classified Instances	25	24.2718 %
Kappa statistic	0.3937	
Mean absolute error	0.2503	
Root mean squared error	0.3643	
Relative absolute error	58.5077 %	
Root relative squared error	80.8769 %	
Total Number of Instances	103	

Detailed Accuracy By Class

	TP Rate	FP Rate	Precision	Recall	F-Measure	MCC	ROC Area	PRC Area	Class
	0,827	0,429	0,838	0,827	0,832	0,394	0,855	0,929	LAYAK
	0,571	0,173	0,552	0,571	0,561	0,394	0,855	0,690	TIDAK LAYAK
Weighted Avg.	0,757	0,359	0,760	0,757	0,759	0,394	0,855	0,864	

Confusion Matrix

```

a b <-- classified as
62 13 | a = LAYAK
12 16 | b = TIDAK LAYAK

```

Gambar 5.24 Klasifikasi *Naive Bayes* (60% *Percentage Split*)

Gambar 5.24 merupakan hasil klasifikasi *naive bayes* pada *tools* WEKA dengan menggunakan 60% *Percentage Split* yang menunjukkan hasil 78 prediksi benar dengan akurasi sebesar 75.7282% dan 25 prediksi salah dengan persentasi 24.2718% dengan waktu klasifikasi selama 0 detik.

5. Hasil Klasifikasi *Naive Bayes* Menggunakan *Tool WEKA* (80% *Percentage Split*)

Tes *Percentage Split* hasil klasifikasi akan dites dengan menggunakan k% dari data tersebut. Pada tes ini akan digunakan 80% *Percentage Split* dari data.

The screenshot shows the WEKA interface with the Naive Bayes classifier selected. The 'Test options' panel on the left has 'Percentage split' set to 80%. The 'Classifier output' panel on the right displays the following results:

```

--- Evaluation on test split ---
Time taken to test model on test split: 0 seconds

=== Summary ===
Correctly Classified Instances      37      72.549 %
Incorrectly Classified Instances    14      27.451 %
Kappa statistic                    0.3121
Mean absolute error                 0.2801
Root mean squared error             0.4102
Relative absolute error             67.3316 %
Root relative squared error         92.8012 %
Total Number of Instances          51

=== Detailed Accuracy By Class ===
              TP Rate  FP Rate  Precision  Recall  F-Measure  MCC      ROC Area  PRC Area  Class
0,789    0,462    0,833    0,789    0,811    0,314    0,773    0,897    LAYAK
0,538    0,211    0,467    0,538    0,500    0,314    0,773    0,489    TIDAK LAYAK
Weighted Avg.   0,725    0,398    0,740    0,725    0,732    0,314    0,773    0,793

=== Confusion Matrix ===
 a b  <-- classified as
30 8 | a = LAYAK
 6 7 | b = TIDAK LAYAK

```

Gambar 5.25 Klasifikasi *Naive Bayes* (80% *Percentage Split*)

Gambar 5.25 merupakan hasil klasifikasi *naive bayes* pada *tools* WEKA dengan menggunakan 80% *Percentage Split* yang menunjukkan hasil 37 prediksi

benar dengan akurasi sebesar 72.549% dan 14 prediksi salah dengan persentasi 27.451% dengan waktu klasifikasi selama 0 detik.

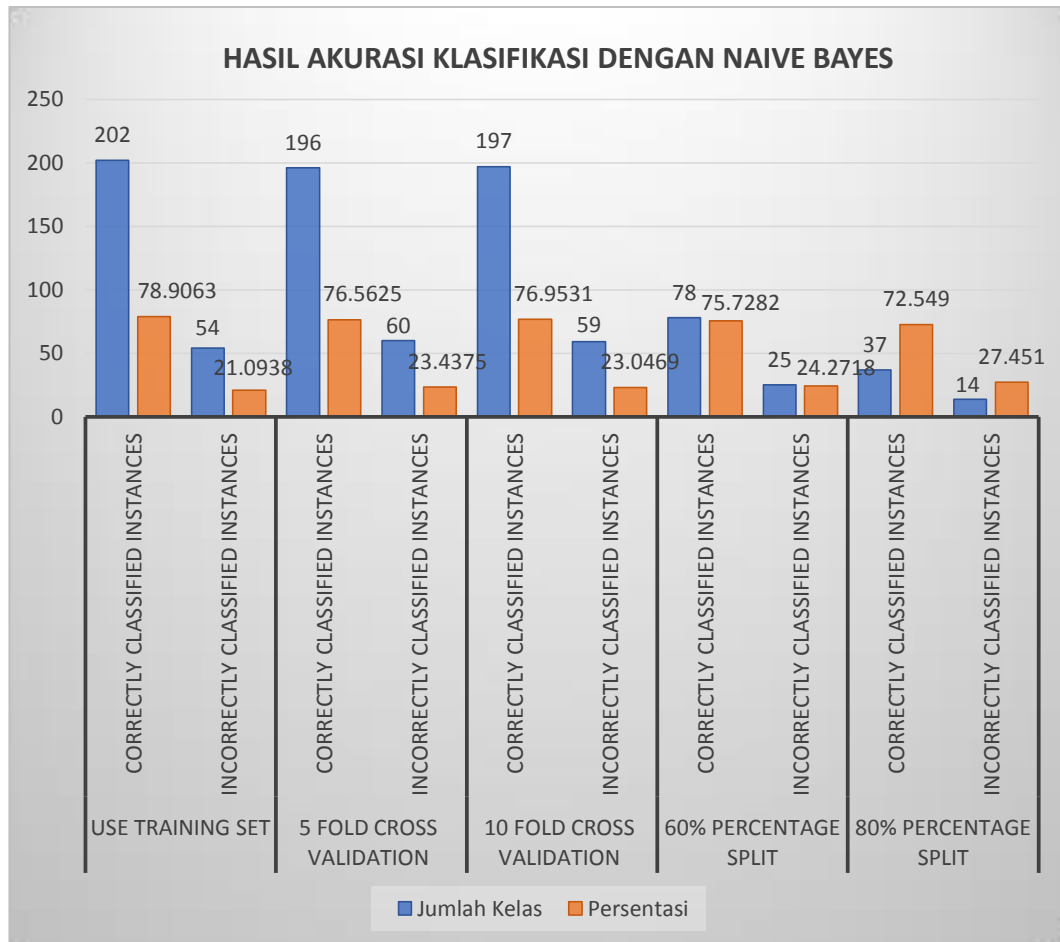
5.2.3 Hasil Perbandingan Evaluasi Akurasi Dari 5 Test Options

Setelah dilakukan analisis klasifikasi *naive bayes* pada *tool WEKA* menggunakan *Use Training Set*, *5 Fold Cross Validation*, *10 Fold Cross Validation*, *60% Percentage Split*, dan *80% Percentage Split*, maka diperoleh akurasi tertinggi yaitu dengan menggunakan *Use Training Set* dengan persentasi akurasi yaitu 78.9063% untuk *Correctly Classified Instances* dan 21.0938% untuk *Incorrectly Classified Instances*. Perbandingan hasil analisis dapat dilihat pada tabel 5.1.

Tabel 5.1 Perbandingan Evaluasi Akurasi WEKA

Model Evaluasi	Akurasi	Jumlah Kelas	Persentasi
<i>Use Training Set</i>	<i>Correctly Classified Instances</i>	202	78.9063%
	<i>Incorrectly Classified Instances</i>	54	21.0938%
<i>5 Fold Cross Validation</i>	<i>Correctly Classified Instances</i>	196	76.5625%
	<i>Incorrectly Classified Instances</i>	60	23.4375 %
<i>10 Fold Cross Validation</i>	<i>Correctly Classified Instances</i>	197	76.9531 %
	<i>Incorrectly Classified Instances</i>	59	23.0469 %
<i>60% Percentage Split</i>	<i>Correctly Classified Instances</i>	78	75.7282 %
	<i>Incorrectly Classified Instances</i>	25	24.2718 %
<i>80% Percentage Split</i>	<i>Correctly Classified Instances</i>	37	72.549 %
	<i>Incorrectly Classified Instances</i>	14	27.451 %

Grafik hasil akurasi klasifikasi *naive bayes* menggunakan *tool WEKA* dapat dilihat pada gambar 5.26 :



Gambar 5.26 Hasil Akurasi Klasifikasi *Naive Bayes* Menggunakan *WEKA*

Gambar 5.26 merupakan grafik persentasi hasil klasifikasi *naive bayes* dengan menggunakan 5 *test options*. Pada *Use Training Set* dengan jumlah kelas *Correctly Classified Instances* 202, *Incorrectly Classified Instances* 54, dan persentasi akurasi *Correctly Classified Instances* sebesar 78.9063%, *Incorrectly Classified Instances* 21.0938%. Pada tes 5 *Fold Cross Validation* dengan jumlah kelas *Classified Instances* 196, *Incorrectly Classified Instances* 60, dan persentasi

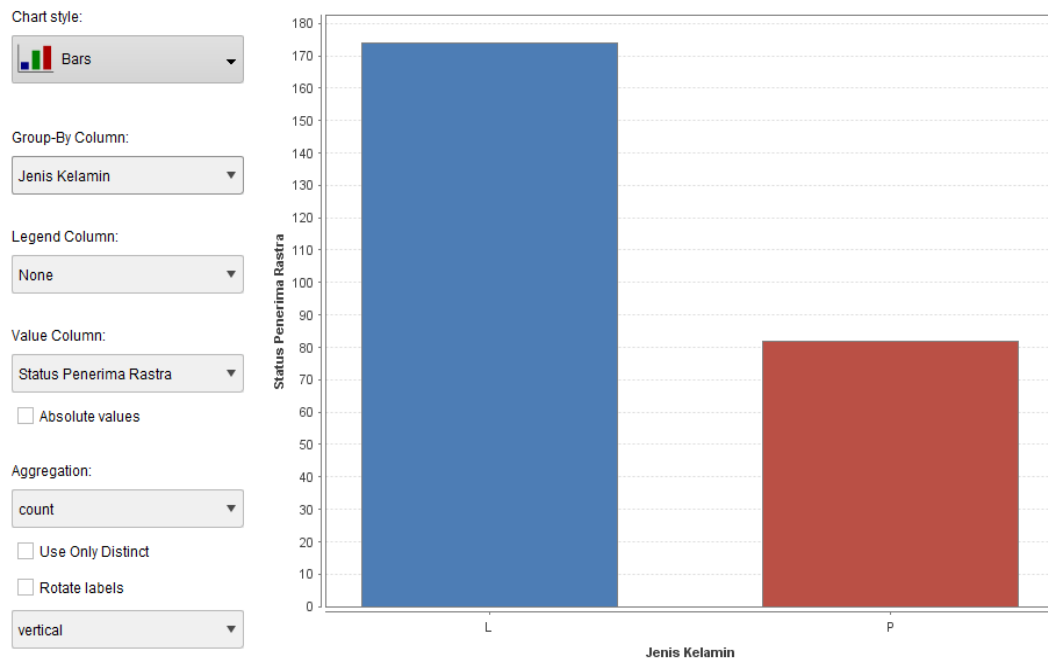
akurasi *Correctly Classified Instances* sebesar 76.5625%, *Incorrectly Classified Instances* 23.0496%. Pada tes 10 *Fold Cross Validation* dengan jumlah kelas *Correctly Classified Instances* 197, *Incorrectly Classified Instances* 59, dan persentasi akurasi *Correctly Classified Instances* sebesar 76.9531%, *Incorrectly Classified Instances* 23.0469%. Pada tes 60% *Percentage Split* dengan jumlah kelas *Correctly Classified Instances* 78, *Incorrectly Classified Instances* 25, dan persentasi akurasi *Correctly Classified Instances* sebesar 75.7282%, *Incorrectly Classified Instances* 24.2718%. Pada tes 80% *Percentage Split* dengan jumlah kelas *Correctly Classified Instances* 37, *Incorrectly Classified Instances* 14, dan persentasi akurasi *Correctly Classified Instances* sebesar 72.549%, *Incorrectly Classified Instances* 27.451%.

5.3 HASIL VISUALISASI DATA DENGAN MENGGUNAKAN RAPIDMINER

5.3.1 Hasil Visualisasi Atribut Dengan Menggunakan *RapidMiner*

Berikut merupakan bentuk visualisasi menggunakan *tools RapidMiner* dari beberapa atribut yaitu sebagai berikut:

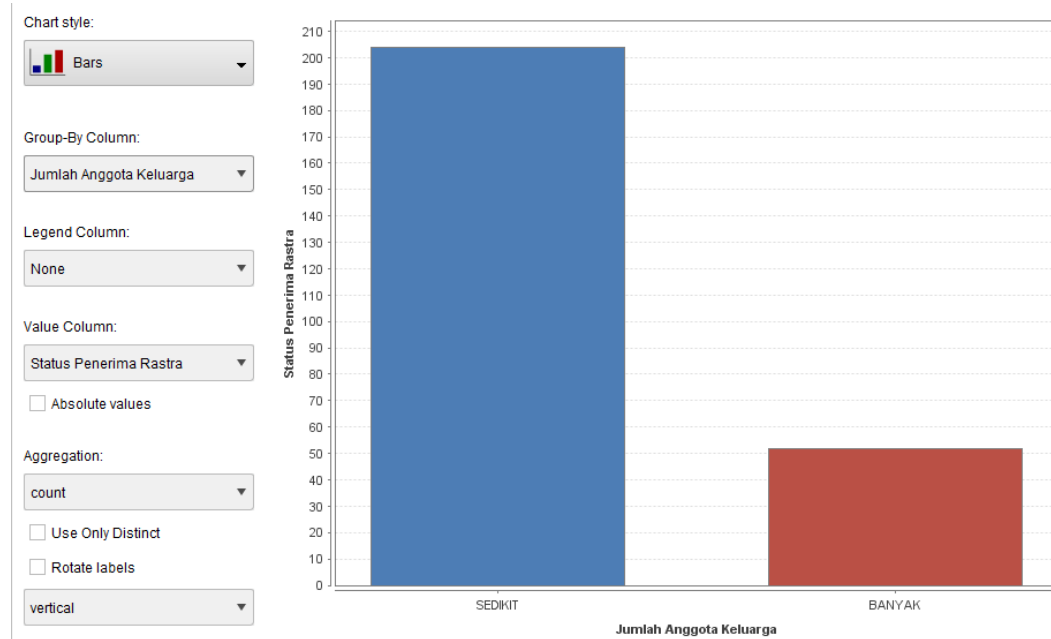
1. Visualisasi Atribut Jenis Kelamin



Gambar 5.27 Visualisasi Atribut Jenis Kelamin

Gambar 5.27 adalah visualisasi dari atribut Jenis Kelamin. Diketahui bahwa dari 256 data penerima rastra Kecamatan Kota Baru terdapat 174 penduduk yang berjenis kelamin “L (Laki-laki)” dan 82 penduduk yang berjenis kelamin “P (Perempuan)”, maka dapat disimpulkan bahwa jumlah penduduk yang berjenis kelamin laki-laki lebih banyak daripada jumlah penduduk yang berjenis kelamin perempuan.

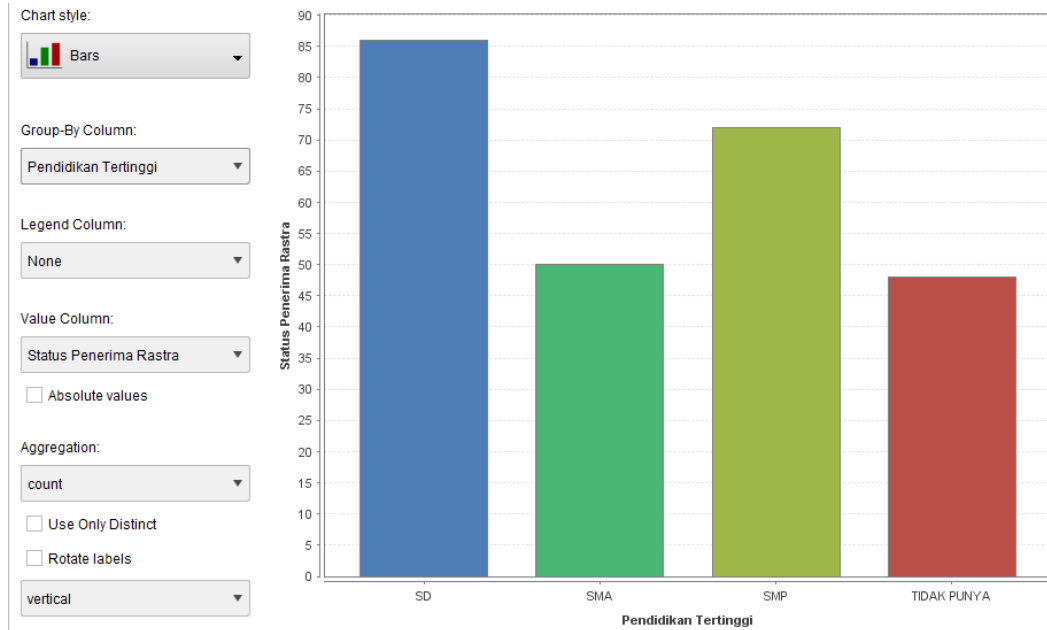
2. Visualisasi Atribut Jumlah Anggota Keluarga



Gambar 5.28 Visualisasi Atribut Jumlah Anggota Keluarga

Gambar 5.28 adalah visualisasi dari atribut Jumlah Anggota Keluarga. Diketahui bahwa dari 256 data penerima rastra Kecamatan Kota Baru terdapat 204 Kartu Keluarga dengan Jumlah Anggota Keluarga “Sedikit” dan 52 Kartu Keluarga dengan Jumlah Anggota Keluarga “Banyak”, maka dapat disimpulkan bahwa jumlah Kartu Keluarga dengan Jumlah Anggota Keluarga “Sedikit” lebih banyak daripada Kartu Keluarga dengan Jumlah Anggota Keluarga “Banyak”.

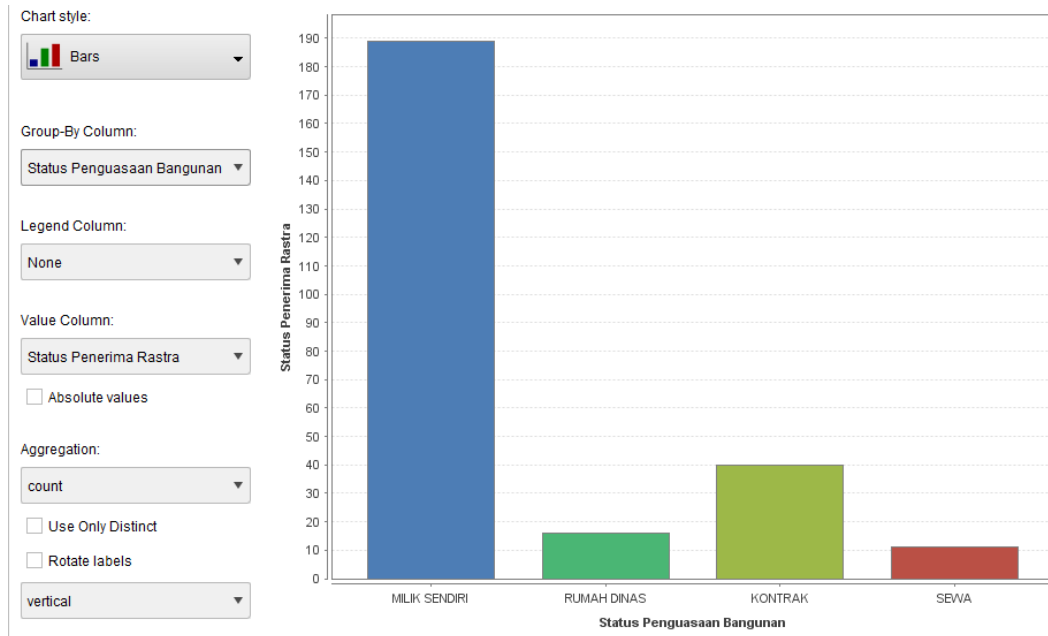
3. Visualisasi Atribut Pendidikan Tertinggi



Gambar 5.29 Visualisasi Atribut Pendidikan Tertinggi

Gambar 5.29 adalah visualisasi dari atribut Pendidikan Tertinggi. Diketahui bahwa dari 256 data penerima rastra Kecamatan Kota Baru terdapat 48 penduduk dengan Pendidikan Tertinggi “Tidak Punya”, 86 penduduk dengan Pendidikan Tertinggi “SD”, 72 penduduk dengan Pendidikan Tertinggi “SMA”, dan 50 penduduk dengan Pendidikan Tertinggi “SMA”. Maka dapat disimpulkan bahwa jumlah penduduk dengan Pendidikan Tertinggi “SD” lebih banyak daripada jumlah penduduk dengan Pendidikan Tertinggi lainnya.

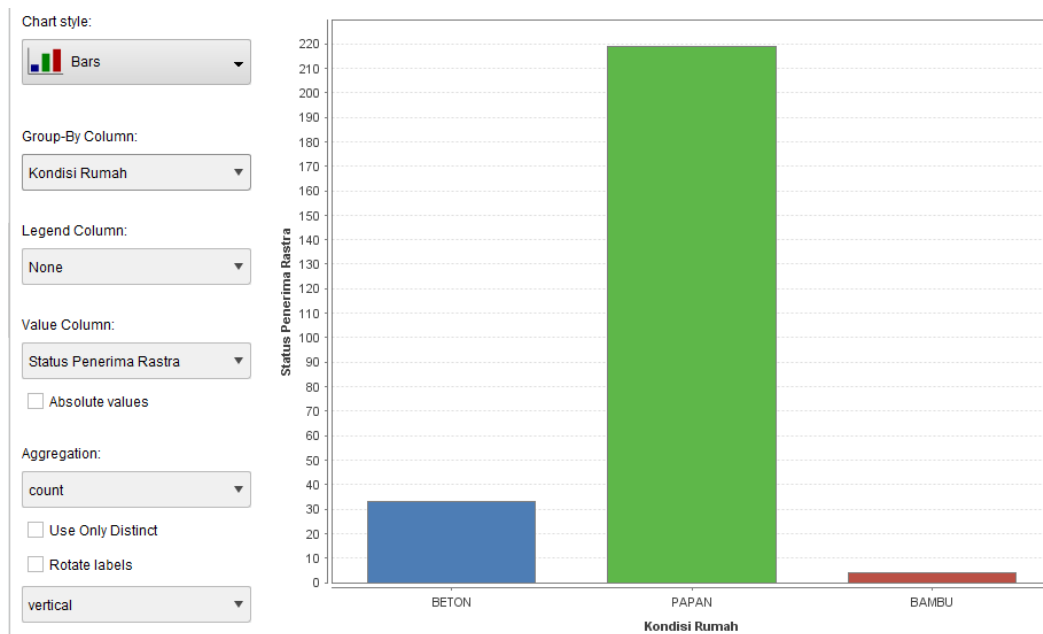
4. Visualisasi Atribut Status Penguasaan Bangunan



Gambar 5.30 Visualisasi Atribut Status Penguasaan Bangunan

Gambar 5.30 adalah visualisasi dari atribut Status Penguasaan Bangunan. Diketahui bahwa dari 256 data penerima rastra Kecamatan Kota Baru terdapat 189 penduduk dengan Status Penguasaan Bangunan “Milik Sendiri”, 40 penduduk dengan Status Penguasaan Bangunan “Kontrak”, 11 penduduk dengan Status Penguasaan Bangunan “Sewa”, dan 16 penduduk dengan Status Penguasaan Bangunan “Rumah Dinas”. Maka dapat disimpulkan bahwa jumlah penduduk dengan Status Penguasaan Bangunan “Milik Sendiri” lebih banyak daripada jumlah penduduk dengan Status Penguasaan Bangunan lainnya.

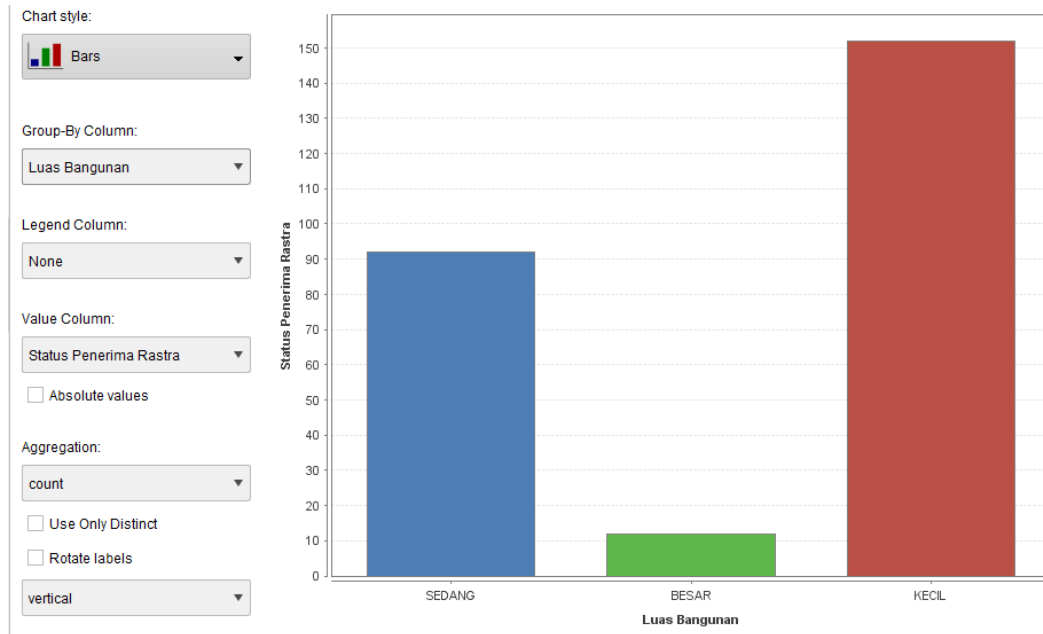
5. Visualisasi Atribut Kondisi Rumah



Gambar 5.31 Visualisasi Atribut Kondisi Rumah

Gambar 5.31 adalah visualisasi dari atribut Kondisi Rumah. Diketahui bahwa dari 256 data penerima rastra Kecamatan Kota Baru terdapat 33 penduduk dengan Kondisi Rumah “Beton”, 219 penduduk dengan Kondisi Rumah “Papan”, dan 4 penduduk dengan Kondisi Rumah “Bambu”. Maka dapat disimpulkan bahwa jumlah penduduk dengan Kondisi Rumah “Papan” lebih banyak daripada jumlah penduduk dengan Kondisi Rumah lainnya.

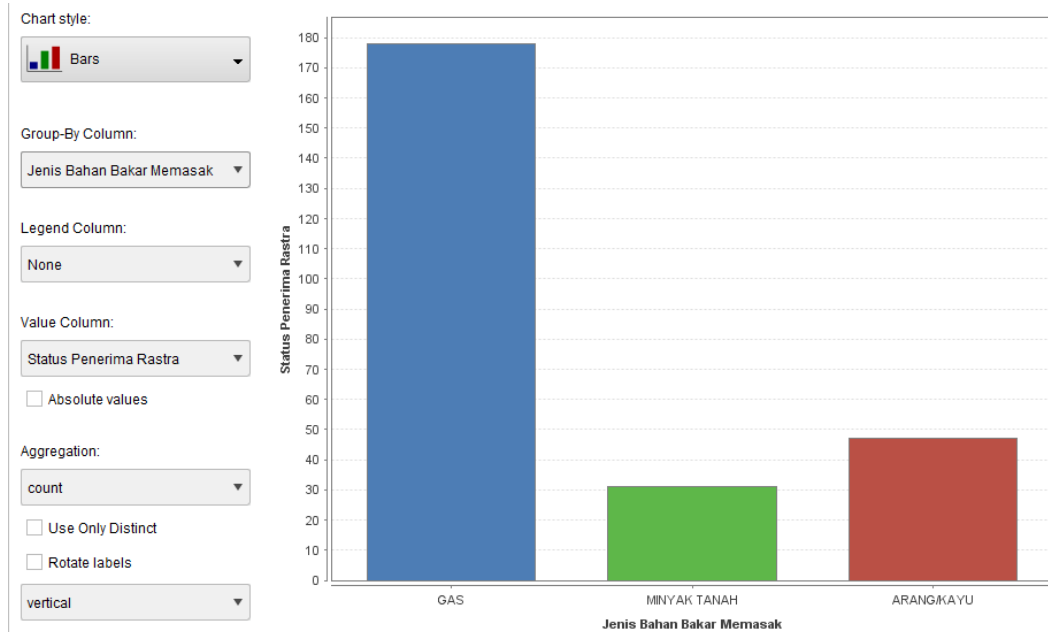
6. Visualisasi Atribut Luas Bangunan



Gambar 5.32 Visualisasi Atribut Luas Bangunan

Gambar 5.32 adalah visualisasi dari atribut Luas Bangunan. Diketahui bahwa dari 256 data penerima rastra Kecamatan Kota Baru terdapat 92 penduduk dengan Luas Bangunan “Sedang”, 12 penduduk dengan Luas Bangunan “Besar”, dan 152 penduduk dengan Luas Bangunan “Kecil”. Maka dapat disimpulkan bahwa jumlah penduduk dengan Luas Bangunan “Kecil” lebih banyak daripada jumlah penduduk dengan Luas Bangunan lainnya.

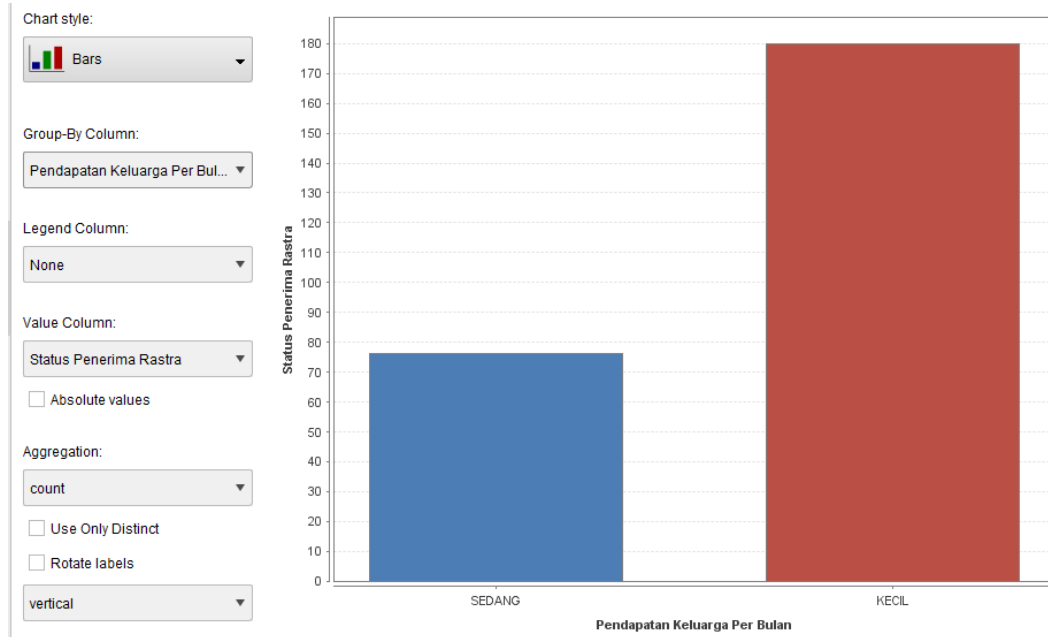
7. Visualisasi Atribut Jenis Bahan Bakar Memasak



Gambar 5.33 Visualisasi Atribut Jenis Bahan Bakar Memasak

Gambar 5.33 adalah visualisasi dari atribut Jenis Bahan Bakar Memasak. Diketahui bahwa dari 256 data penerima rastra Kecamatan Kota Baru terdapat 178 penduduk dengan Jenis Bahan Bakar Memasak “Gas”, 31 penduduk dengan Jenis Bahan Bakar Memasak “Minyak Tanah”, dan 47 penduduk dengan Jenis Bahan Bakar Memasak “Arang/Kayu”. Maka dapat disimpulkan bahwa jumlah penduduk dengan Jenis Bahan Bakar Memasak “Gas” lebih banyak daripada jumlah penduduk dengan Jenis Bahan Bakar Memasak lainnya.

8. Visualisasi Atribut Pendapatan Keluarga Per Bulan

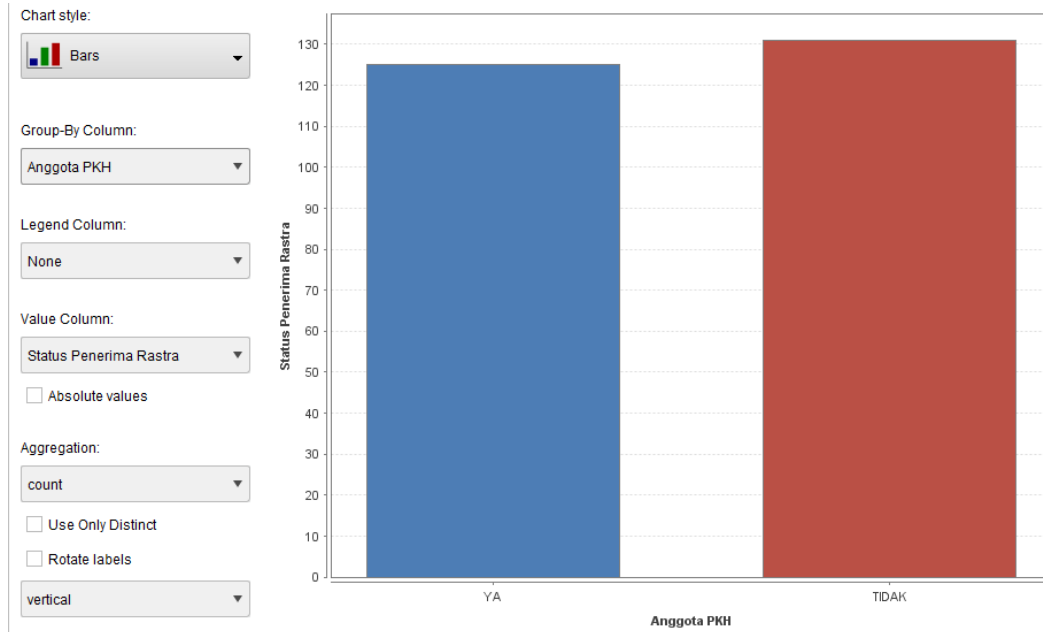


Gambar 5.34 Visualisasi Atribut Pendapatan Keluarga Per Bulan

Gambar 5.34 adalah visualisasi dari atribut Pendapatan Keluarga Per Bulan.

Diketahui bahwa dari 256 data penerima rastra Kecamatan Kota Baru terdapat 76 penduduk dengan Pendapatan Keluarga Per Bulan “Sedang”, dan 180 penduduk dengan Pendapatan Keluarga Per Bulan “Kecil”. Maka dapat disimpulkan bahwa jumlah penduduk dengan Pendapatan Keluarga Per Bulan “Kecil” lebih banyak daripada jumlah penduduk dengan Pendapatan Keluarga Per Bulan lainnya.

9. Visualisasi Atribut Anggota PKH

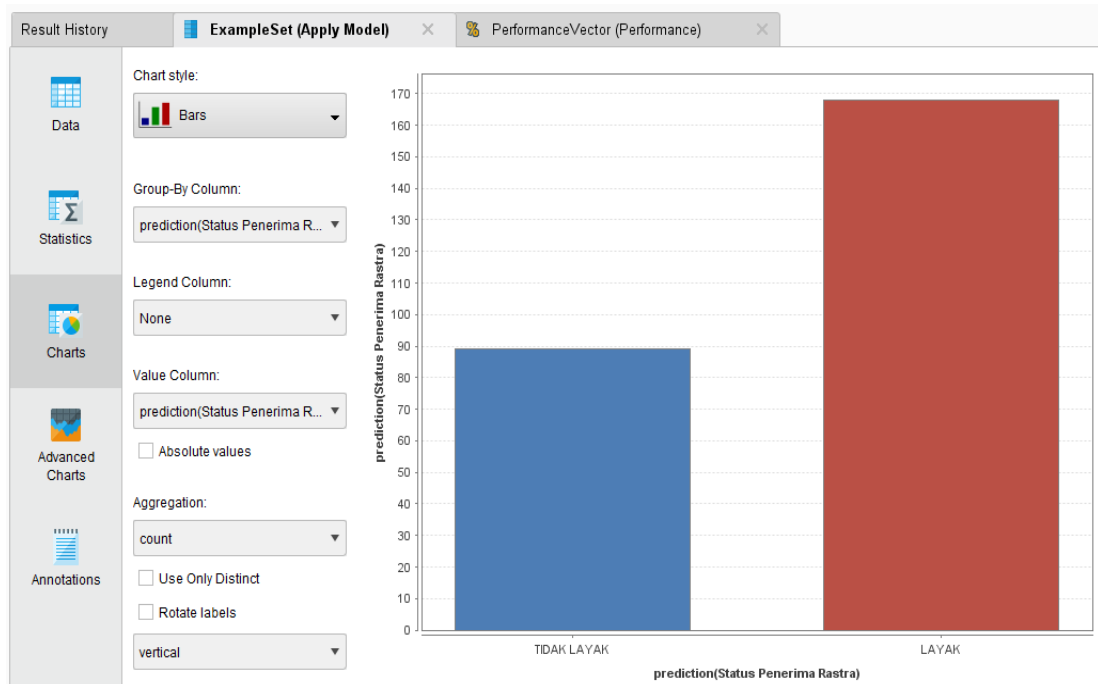


Gambar 5.35 Visualisasi Atribut Anggota PKH

Gambar 5.35 adalah visualisasi dari atribut Anggota PKH. Diketahui bahwa dari 256 data penerima rastra Kecamatan Kota Baru terdapat 125 penduduk dengan Anggota PKH “YA”, dan 131 penduduk dengan Anggota PKH “Tidak”. Maka dapat disimpulkan bahwa jumlah penduduk dengan Anggota PKH “Tidak” lebih banyak daripada jumlah penduduk dengan Anggota PKH “YA”.

5.3.2 Hasil Klasifikasi *Naive Bayes* Menggunakan *Tool RapidMiner*

Pada perhitungan klasifikasi *naive bayes* menggunakan *tool RapidMiner* diperoleh hasil prediksi status Penerima Rastra pada kelas “Layak” sebesar 168 KK dan pada kelas “Tidak Layak” sebesar 88 KK. Hasil prediksi Status penerima rastra menggunakan *RapidMiner* dapat dilihat pada gambar 5.36.



Gambar 5.36 Hasil Klasifikasi *Naive Bayes* Menggunakan *RapidMiner*

	true LAYAK	true TIDAK LAYAK	class precision
pred. LAYAK	147	21	87.50%
pred. TIDAK LAYAK	29	59	67.05%
class recall	83.52%	73.75%	

Gambar 5.37 Hasil Akurasi Klasifikasi *Naive Bayes* Menggunakan *Rapid Miner*

Gambar 5.37 merupakan perhitungan *naive bayes* menggunakan *tool RapidMiner*, diperoleh hasil akurasi sebesar 80.47%. Ketepatan hasil prediksi pada kelas “Layak” sebesar 87.50% dan ketepatan hasil prediksi pada kelas “Tidak Layak” sebesar 67.05%.

5.4 PERBANDINGAN HASIL KLASIFIKASI *NAIVE BAYES*

Perbandingan hasil klasifikasi *naive bayes* menggunakan 3 *tool* yaitu *Excel*, *WEKA*, dan *RapidMiner* dapat dilihat pada tabel 5.2.

Tabel 5.2 Perbandingan Hasil Klasifikasi *Naive Bayes*

Perbandingan	<i>Excel</i>	<i>WEKA</i>	<i>RapidMiner</i>
Jumlah Kelas “Layak”	168	202	168
Jumlah Kelas “Tidak Layak”	88	54	88

Perbandingan	<i>Excel</i>	<i>WEKA</i>	<i>RapidMiner</i>
Akurasi	80,469%	78.9063% (<i>Correctly Classified Instance</i>) dan 21.0938% (<i>Incorrectly Classified Instance</i>)	80.47%

Pada tabel 5.2 diperoleh perbandingan hasil perhitungan klasifikasi keluarga penerima rastra menggunakan algoritma *naive bayes* dengan menggunakan keseluruhan *data training* menjadi *data testing* pada *tool Excel*, *WEKA*, dan *RapidMiner*. Dapat disimpulkan bahwa perhitungan menggunakan *tool Excel* dan *RapidMiner* memiliki hasil yang sama, yaitu pada kelas “Layak” berjumlah 168 KK dan pada kelas “Tidak Layak” berjumlah 88 KK, sedangkan pada *tool WEKA* kelas “Layak” berjumlah 202 KK dan pada kelas “Tidak Layak” berjumlah 54 KK. Hasil akurasi pada *tool Excel* dan *RapidMiner* yaitu sebesar 80.47%, sedangkan pada *tool WEKA* *Correctly Classified Instance* sebesar 78.9063% dan *Incorrectly Classified Instance* sebesar 21.0938%.