

BAB V

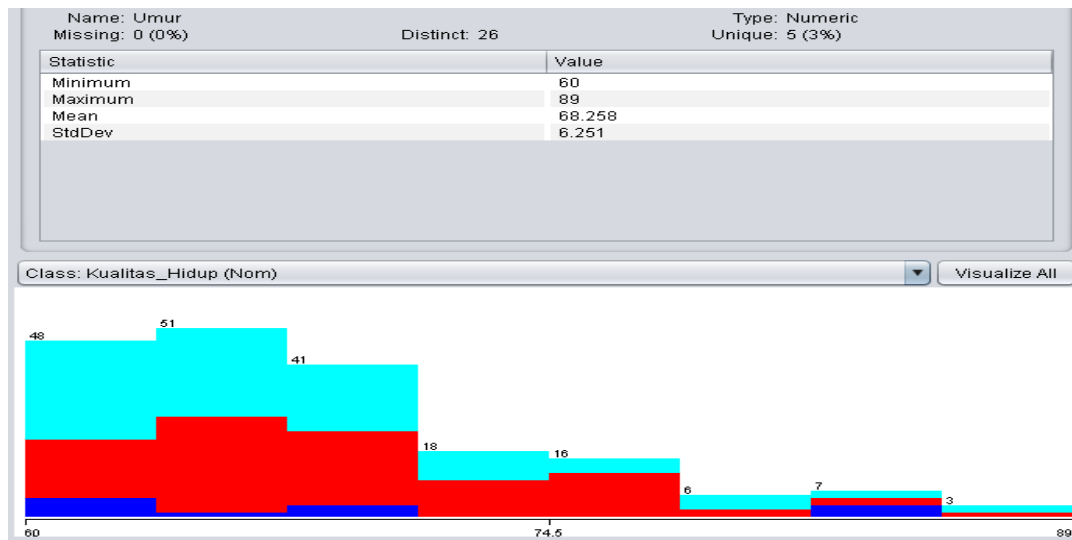
HASIL ANALISIS DAN VISUALISASI DATA

5.1 VISUALISASI DATA

5.1.1 Visualisasi Atribut Dengan Menggunakan WEKA

Berikut merupakan hasil visualisasi dari data kuisisioner yang telah di ubah ke bentuk ARFF dan telah di olah oleh tools WEKA.

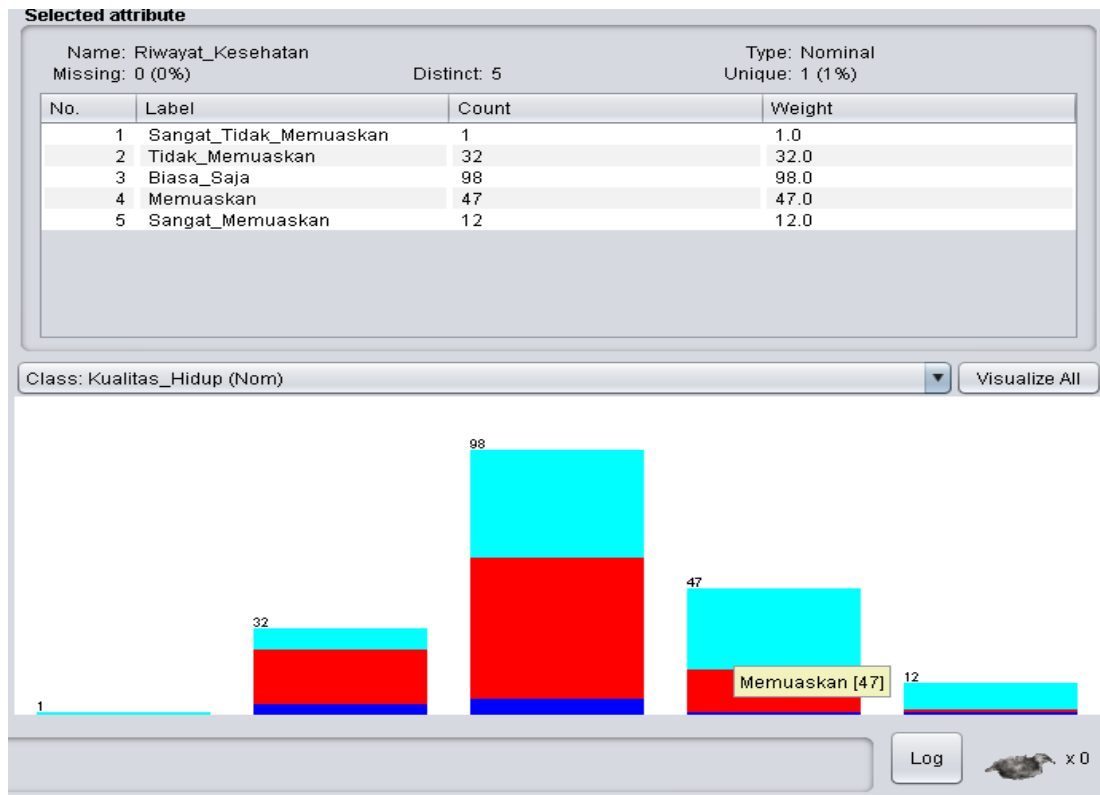
1. Visualisasi Atribut Umur



Gambar 5.1 Visualisasi Atribut Umur

Gambar 5.1 adalah hasil visualisasi dari atribut umur, di dapat banyak data karena dalam pengambilan data dari kuisisioner terdapat beragam data umur yang di peroleh oleh penulis, sehingga tools WEKA mengolah data-data tersebut dengan memberikan range atau mengelompokkan mereka menjadi 3 golongan dengan range umur yang berbeda.

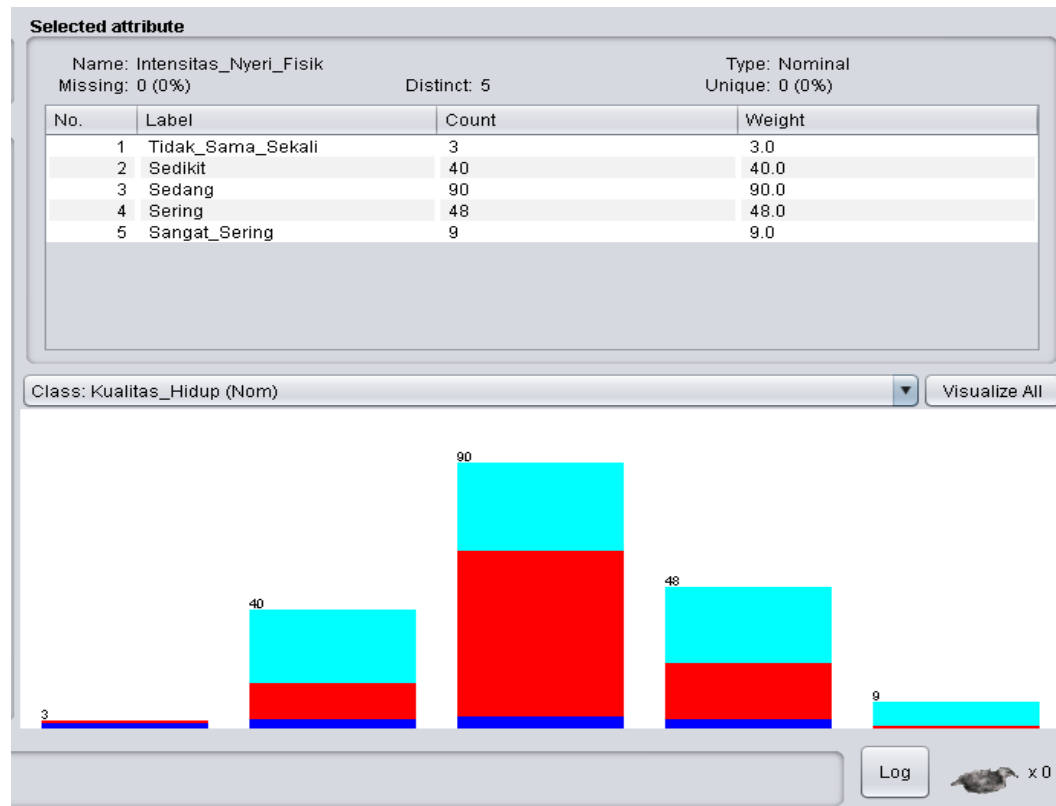
2. Visualisasi Atribut Riwayat Kesehatan



Gambar 5.2 Visualisasi Atribut Riwayat Kesehatan

Gambar 5.2 menjelaskan dalam atribut riwayat kesehatan, dari 190 data terdapat 1 lansia yang memiliki riwayat kesehatan yang sangat buruk, 32 lansia memiliki riwayat kesehatan yang buruk, 88 lansia memiliki riwayat kesehatan yang biasa-biasa saja, 47 lansia memiliki riwayat kesehatan yang baik dan 12 lansia memiliki kesehatan yang sangat baik. Dalam hal ini pertanyaan yang diajukan penulis adalah “Seberapa puas anda dengan kondisi kesehatan anda?”

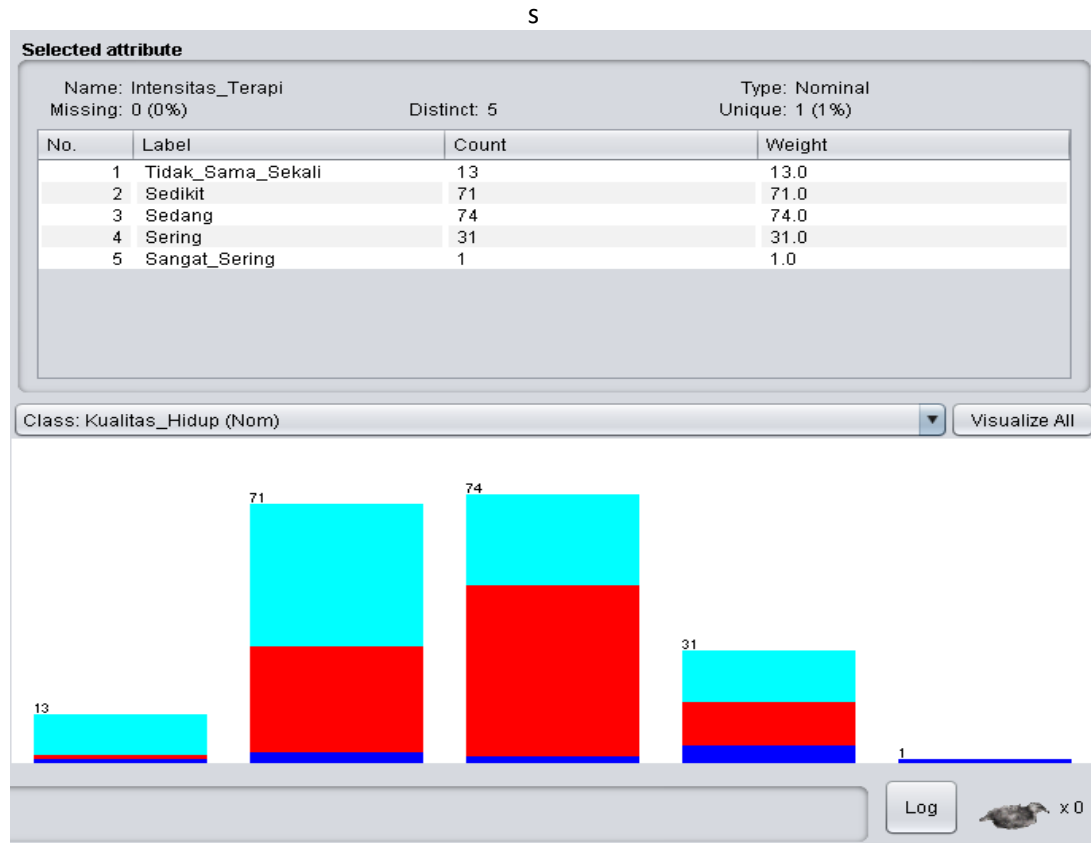
3. Visualisasi Atribut Intensitas Nyeri Fisik



Gambar 5.3 Visualisasi Atribut Intensitas Nyeri Fisik

Gambar 5.3 menjelaskan dalam atribut intensitas nyeri fisik dari 190 data lansia terdapat 3 lansia yang tidak memiliki nyeri pada fisiknya sama sekali, 40 lansia memiliki sedikit nyeri pada fisiknya, 90 lansia memiliki nyeri fisik yang sedang, 48 lansia memiliki nyeri fisik yang sering mengganggu aktifitas sehari-hari, dan 9 lansia memiliki intensitas nyeri fisik yang cukup mengganggu kehidupan sehari-hari mereka. Dalam hal ini pertanyaan yang diajukan penulis adalah “Seberapa Jauh rasa sakit fisik anda mencegah anda dalam beraktifitas sesuai kebutuhan anda?”

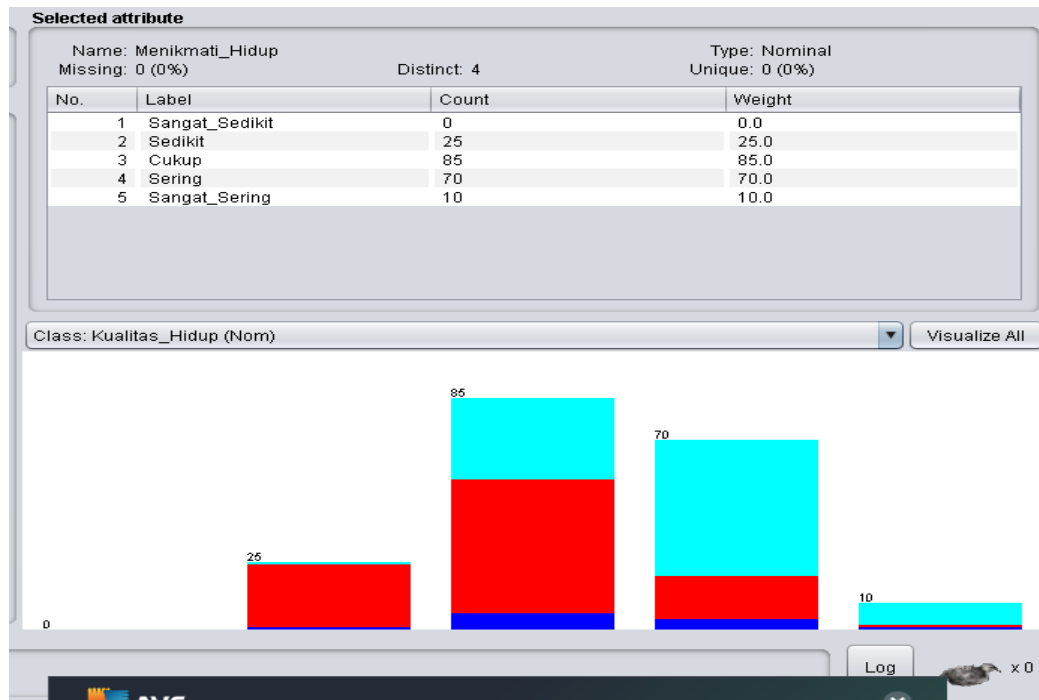
4. Visualisasi Atribut Intensitas Terapi



Gambar 5.4 Visualisasi Atribut Intensitas Terapi

Gambar 5.4 menjelaskan dalam atribut intensitas terapi dari 190 lansia terdapat 13 lansia yang tidak membutuhkan terapi sama sekali, 71 lansia yang sedikit membutuhkan terapi, 74 lansia yang melakukan terapi dalam jumlah sedang, 31 lansia yang sering melakukan terapi dan 1 orang lansia yang sangat sering melakukan terapi. Dalam hal ini pertanyaan yang diajukan penulis adalah “Seberapa sering anda membutuhkan terapi medis untuk dapat berfungsi dalam kehidupan sehari-hari anda?”

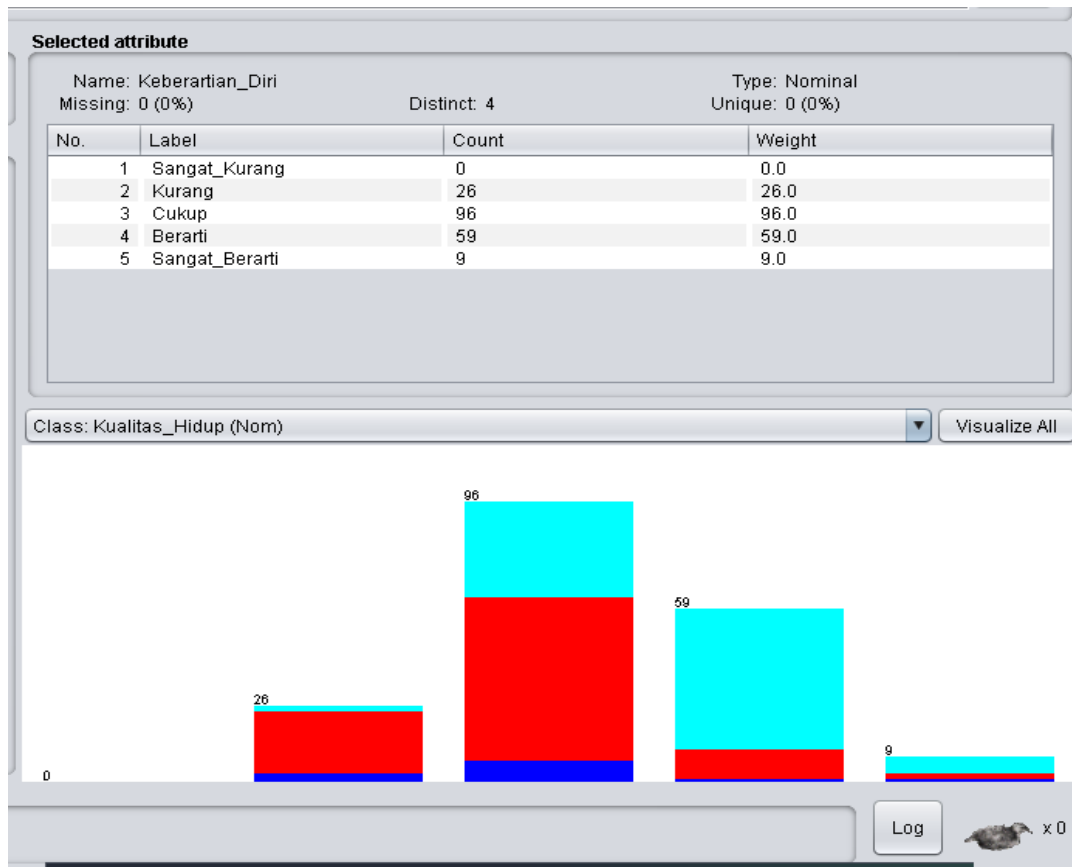
5. Visualisasi Atribut Menikmati Hidup



Gambar 5.5 Visualisasi Atribut Menikmati Hidup

Gambar 5.5 menjelaskan dalam atribut menikmati hidup dari 190 lansia terdapat 25 lansia yang memiliki kesulitan dalam menikmati kehidupan lansianya, 85 lansia merasa menikmati hidupnya dalam jumlah yang sedang, 70 lansia merasa menikmati hidupnya dengan baik, dan 10 lansia lainnya tidak masalah dalam menikmati hidup. Dalam hal ini pertanyaan yang diajukan penulis adalah “Seberapa jauh anda menikmati hidup anda?”

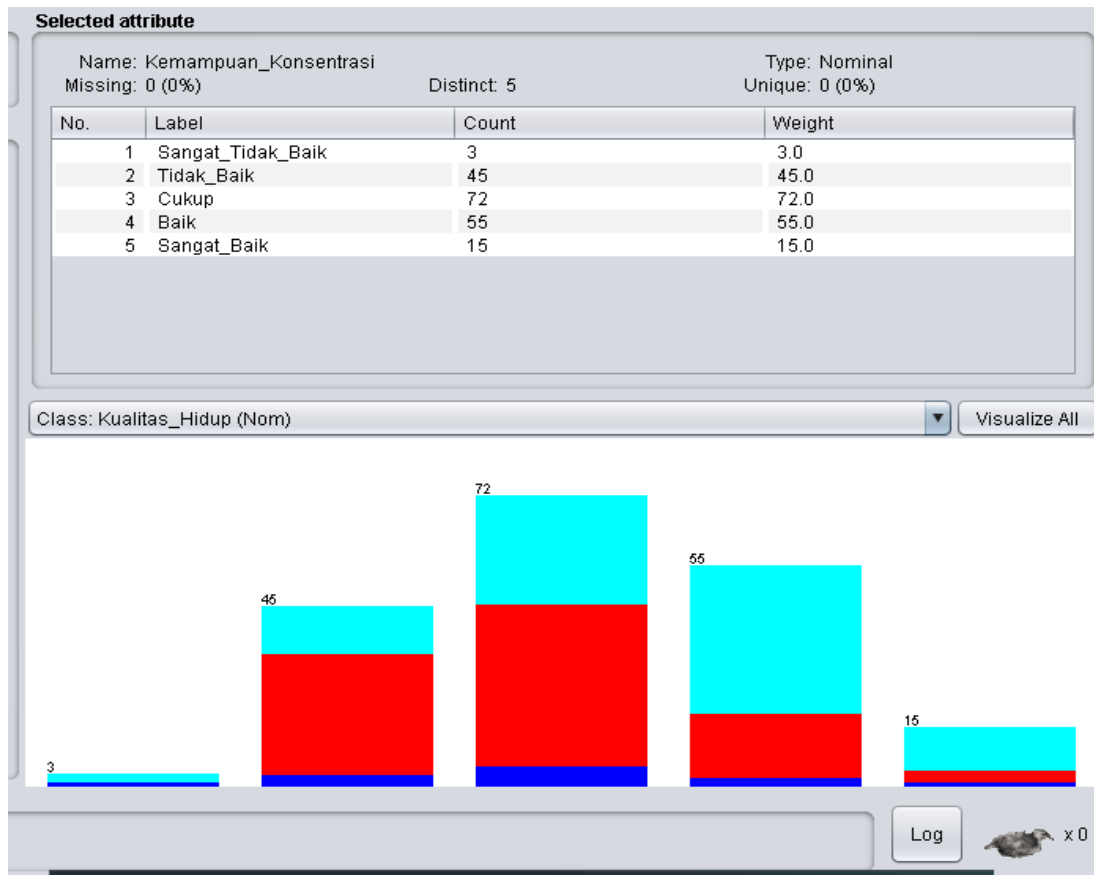
6. Visualisasi Atribut Keberartian Diri



Gambar 5.6 Visualisasi Atribut Keberartian Diri

Gambar 5.6 menjelaskan dalam atribut keberartian diri dari 190 lansia terdapat 26 lansia yang merasa dirinya kurang berarti, 96 lansia merasa dirinya cukup berarti, 59 lansia merasa dirinya berarti, dan 9 lansia merasa dirinya sangat berarti. Dalam hal ini pertanyaan yang diajukan oleh penulis adalah “Seberapa jauh anda merasa hidup anda berarti?”

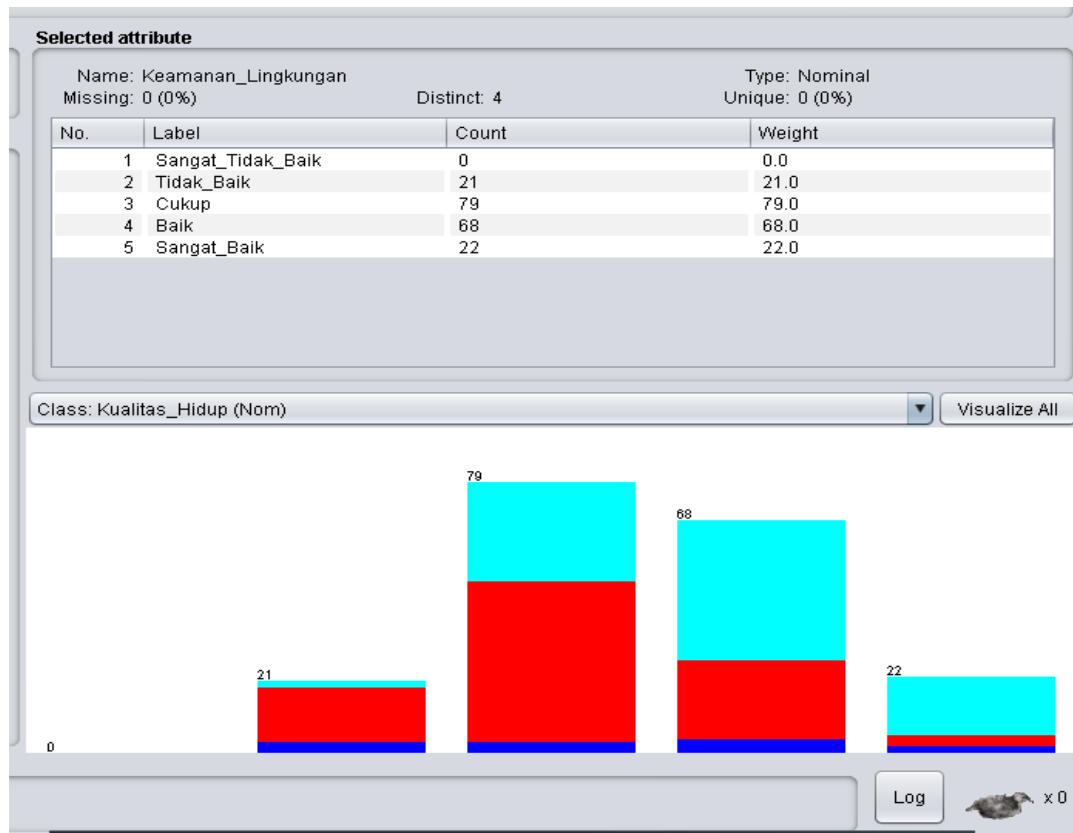
7. Visualisasi Atribut Kemampuan Konsentrasi



Gambar 5.7 Visualisasi Atribut Kemampuan Konsentrasi

Gambar 5.7 menjelaskan dalam atribut kemampuan konsentrasi dari 190 lansia terdapat 3 lansia yang memiliki kemampuan konsentrasi yang sangat buruk, 45 lansia memiliki kemampuan konsentrasi yang buruk, 72 lansia memiliki kemampuan konsentrasi yang cukup, 55 lansia memiliki kemampuan konsentrasi yang baik dan 15 lansia memiliki kemampuan konsentrasi yang sangat baik. Dalam hal ini pertanyaan yang penulis ajukan adalah “Seberapa jauh anda mampu berkonsentrasi?”

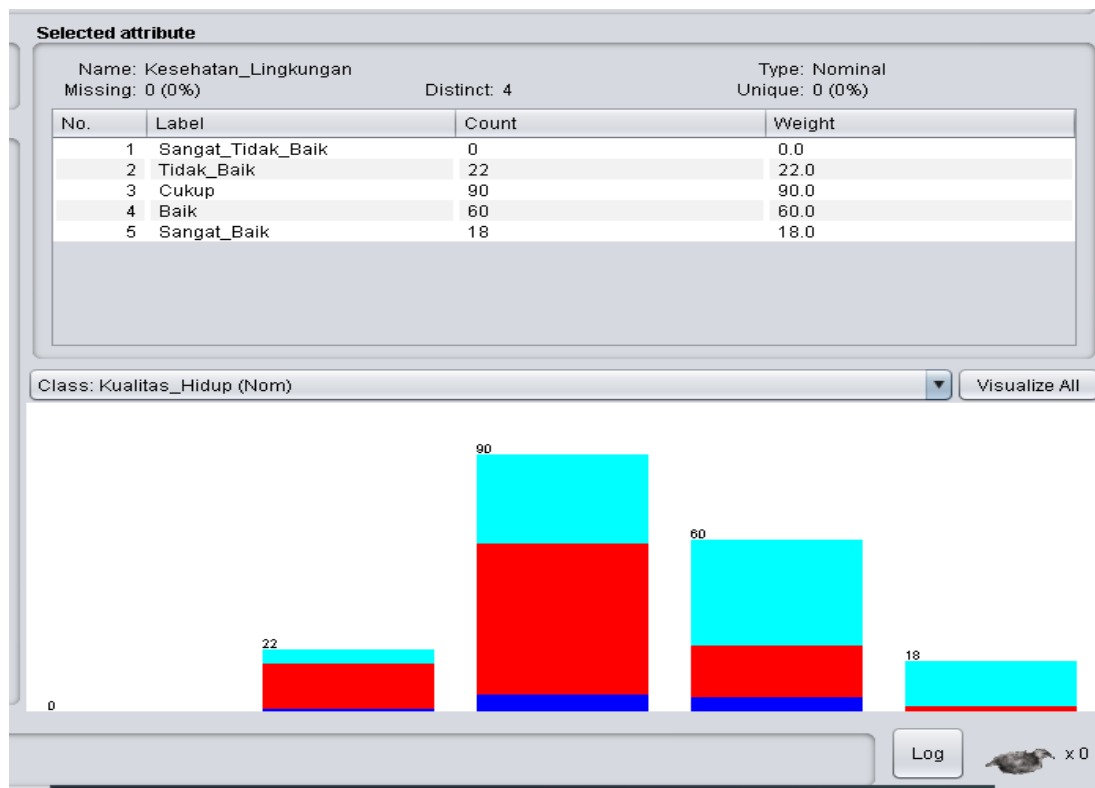
8. Visualisasi Atribut Keamanan Lingkungan



Gambar 5.8 Visualisasi Atribut Keamanan Lingkungan

Gambar 5.8 menjelaskan dalam atribut keamanan lingkungan dari 190 lansia terdapat 21 lansia memiliki keamanan lingkungan yang tidak baik, 79 lansia memiliki keamanan lingkungan yang cukup, 68 lansia memiliki keamanan lingkungan yang baik dan 22 lansia memiliki keamanan lingkungan yang sangat baik. Dalam hal ini penulis mengajukan pertanyaan “Secara umum, seberapa aman yang anda rasakan dalam kehidupan sehari-hari?”

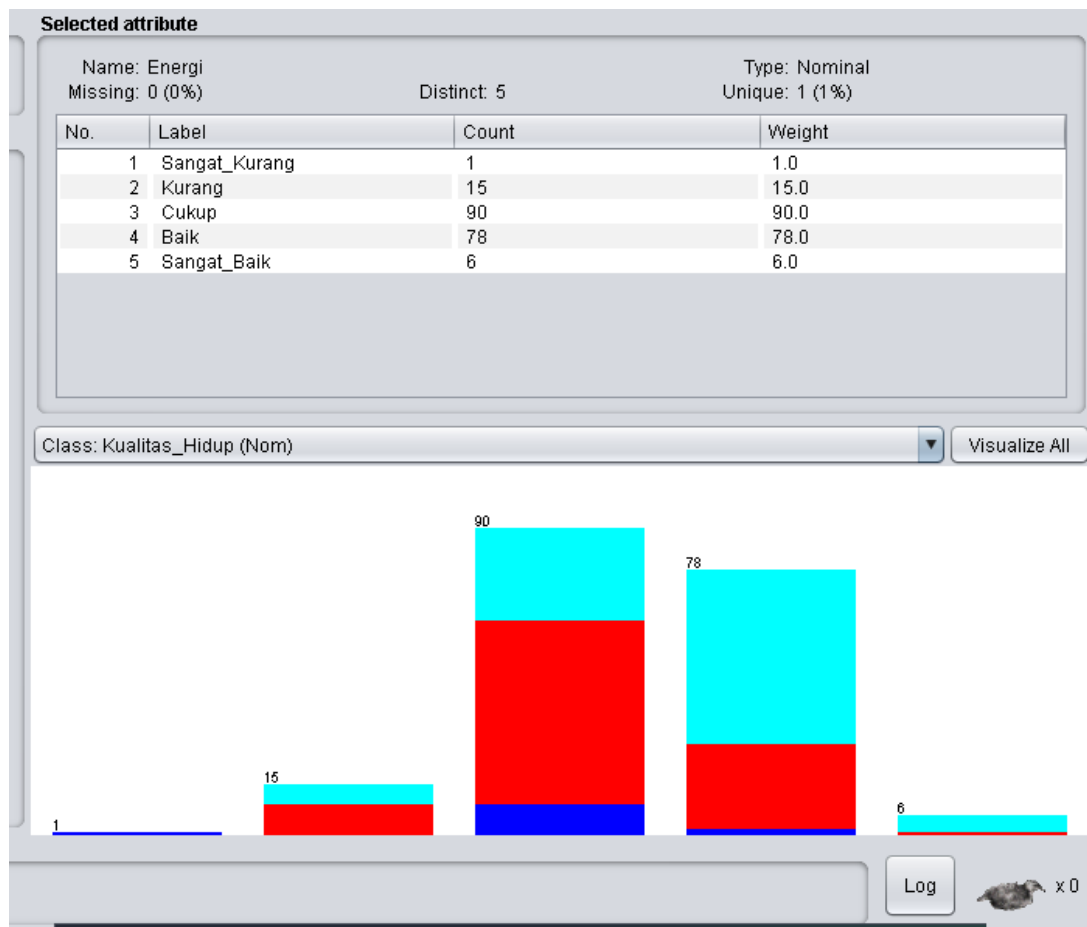
9. Visualisasi Atribut Kesehatan Lingkungan



Gambar 5.9 Visualisasi Atribut Kesehatan Lingkungan

Gambar 5.9 menjelaskan dalam atribut kesehatan lingkungan dari 190 lansia terdapat 22 lansia yang memiliki kesehatan lingkungan yang tidak baik, 90 lansia memiliki kesehatan lingkungan yang cukup, 60 lansia memiliki kesehatan lingkungan yang baik dan 18 lansia memiliki kesehatan lingkungan yang sangat baik. Dalam hal ini penulis mengajukan pertanyaan “Seberapa sehat lingkungan dimana anda tinggal (berkaitan dengan sarana dan prasarana)?”

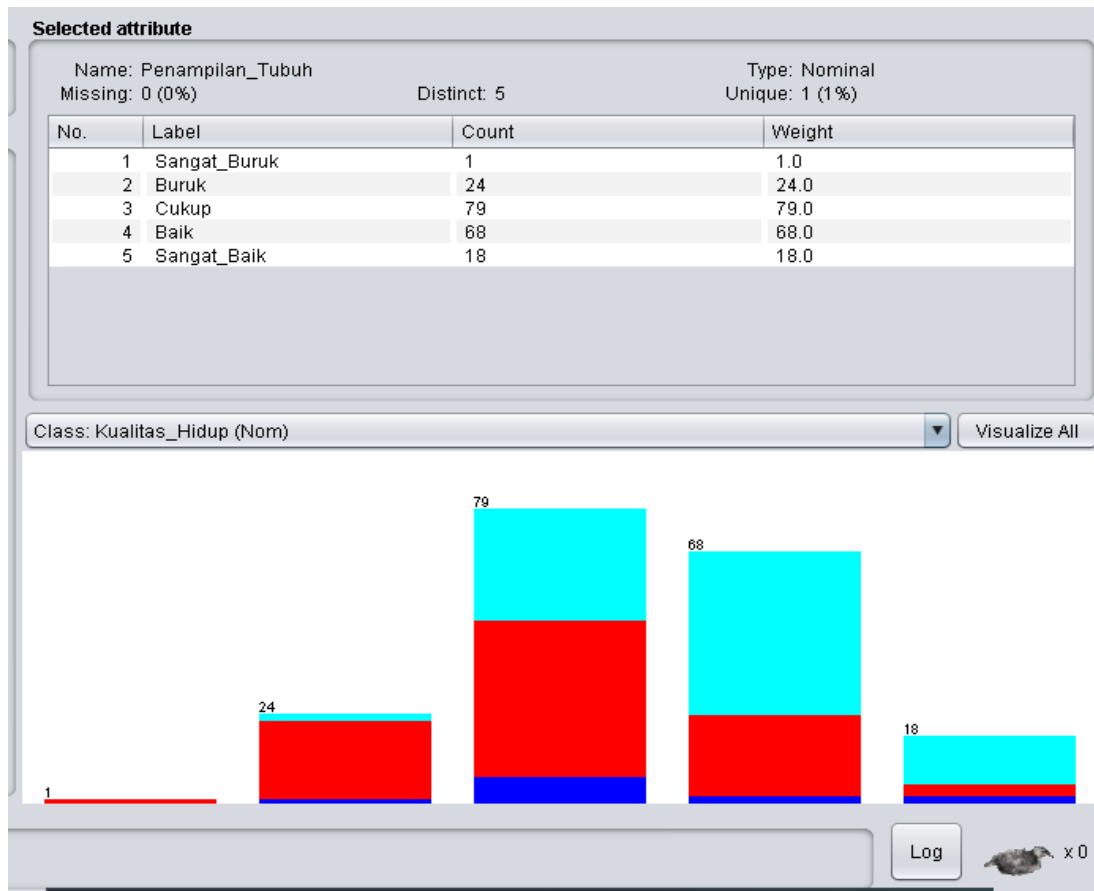
10. Visualisasi Atribut Energi



Gambar 5.10 Visualisasi Atribut Energi

Gambar 5.10 menjelaskan dalam atribut energi dari 190 lansia terdapat 1 lansia yang memiliki energi yang sangat kurang, 15 lansia memiliki energy yang kurang, 90 lansia memiliki energi yang cukup, 78 lansia memiliki energi yang baik dan 6 lansia memiliki energi yang sangat baik. Dalam hal ini penulis mengajukan pertanyaan “Apakah anda memiliki vitalitas yang cukup untuk beraktifitas sehari-hari?”

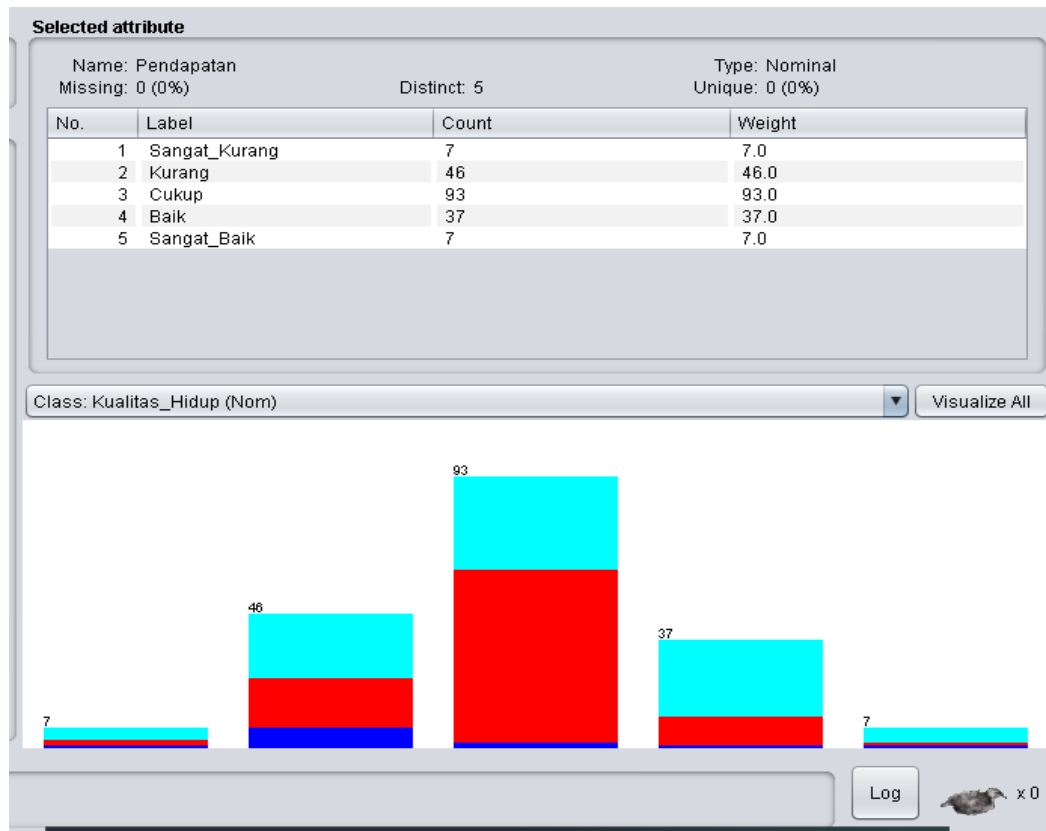
11. Visualisasi Atribut Penampilan Tubuh



Gambar 5.11 Visualisasi Atribut Penampilan Tubuh

Gambar 5.11 menjelaskan dalam atribut penampilan tubuh dari 190 lansia terdapat 1 lansia yang merasa memiliki penampilan tubuh yang sangat buruk, 24 lansia merasa memiliki penampilan tubuh yang buruk, 79 lansia merasa memiliki penampilan tubuh yang cukup, 68 lansia memiliki penampilan tubuh yang baik dan 18 lansia memiliki penampilan tubuh yang sangat baik. Dalam hal ini pertanyaan yang diajukan penulis adalah “Apakah anda dapat menerima penampilan tubuh anda?”

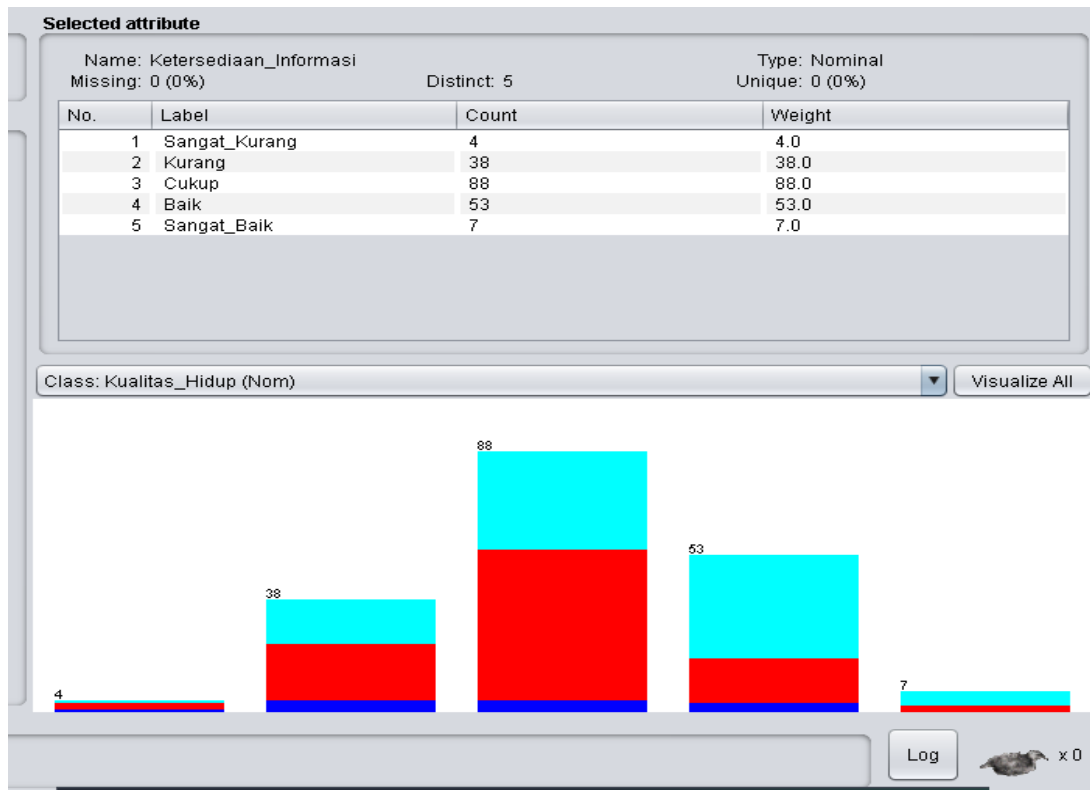
12. Visualisasi Atribut Pendapatan



Gambar 5.12 Visualisasi Atribut Pendapatan

Gambar 5.12 menjelaskan dalam atribut pendapatan dari 190 lansia terdapat 7 lansia yang merasa memiliki pendapatan yang sangat kurang, 46 lansia yang merasa memiliki pendapatan yang kurang, 93 lansia merasa memiliki pendapatan yang cukup, 37 lansia merasa memiliki pendapatan yang baik dan 7 lansia merasa memiliki pendapatan yang sangat baik. Dalam hal ini penulis mengajukan pertanyaan “Apakah anda memiliki cukup uang untuk memenuhi kebutuhan anda ?”

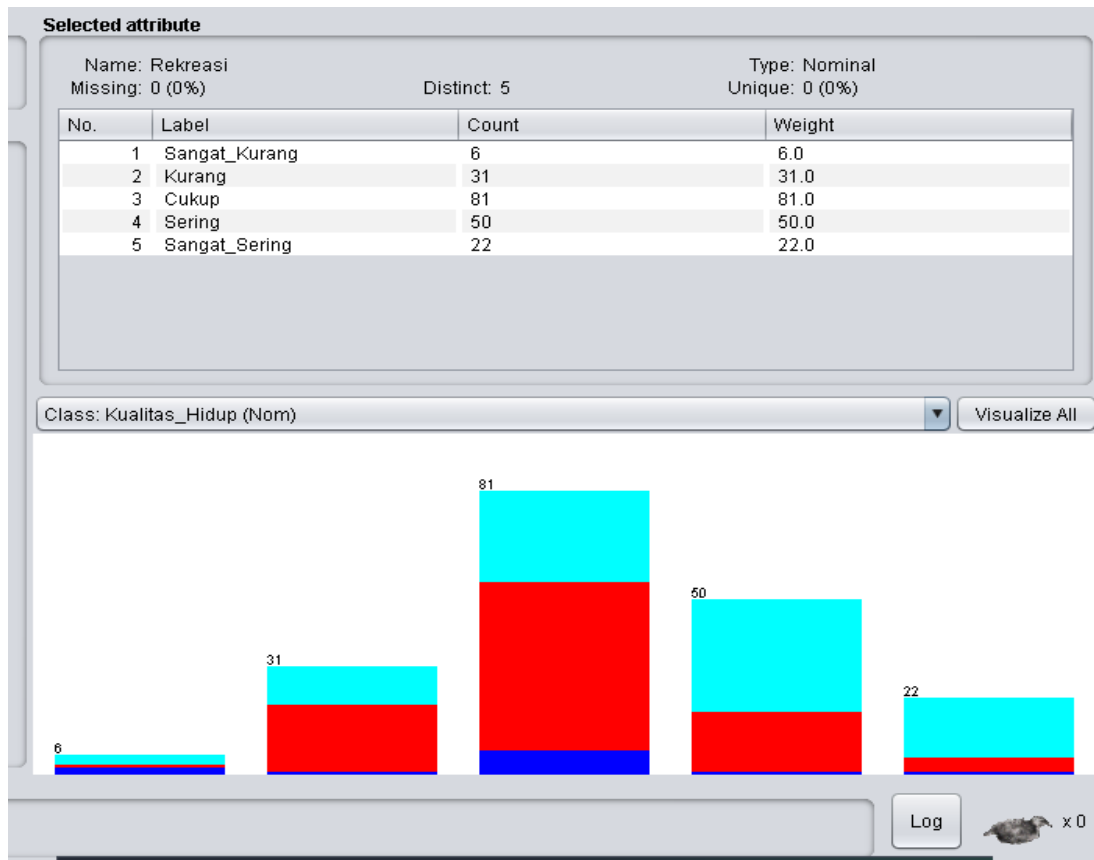
13. Visualisasi Atribut Ketersediaan Informasi



Gambar 5.13 Visualisasi Atribut Ketersediaan Informasi

Gambar 5.13 menjelaskan dalam atribut ketersediaan informasi dari 190 lansia terdapat 4 lansia merasa ketersediaan informasi di daerah mereka sangat kurang, 38 lansia merasa ketersediaan informasi di daerah mereka kurang, 88 lansia merasa ketersediaan informasi di daerah mereka cukup, 53 lansia merasa ketersediaan informasi di daerah mereka baik dan 7 lansia merasa ketersediaan informasi di daerah mereka sangat baik. Dalam hal ini penulis mengajukan pertanyaan “Seberapa jauh ketersediaan informasi bagi kehidupan anda dari hari ke hari?”

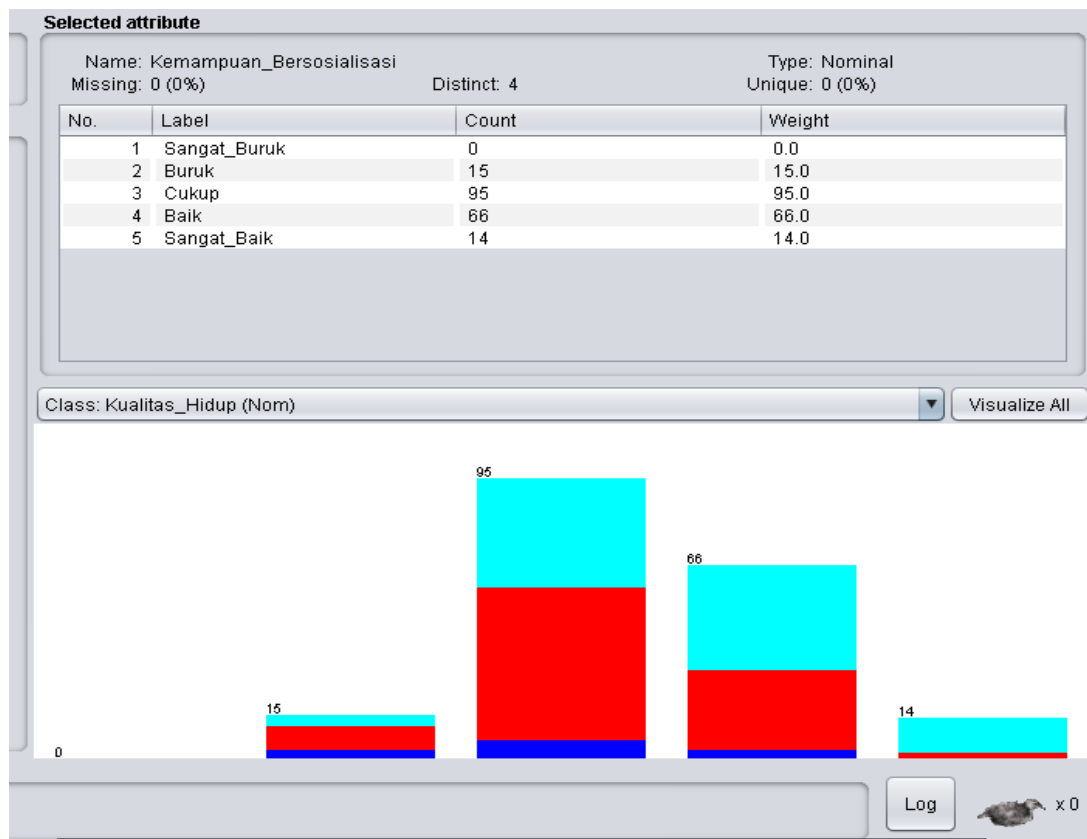
14. Visualisasi Atribut Rekreasi



Gambar 5.14 Visualisasi Atribut Rekreasi

Gambar 5.14 menjelaskan dalam atribut rekreasi dari 190 lansia terdapat 6 lansia yang merasa dirinya sangat kurang dalam hal rekreasi, 31 lansia merasa dirinya kurang dalam melakukan rekreasi, 81 lansia merasa dirinya cukup melakukan rekreasi, 50 lansia merasa dirinya sering melakukan rekreasi dan 22 lansia merasa dirinya sangat sering melakukan rekreasi. Dalam hal ini penulis mengajukan pertanyaan “Seberapa sering anda memiliki kesempatan untuk bersenang-senang/rekreasi?”

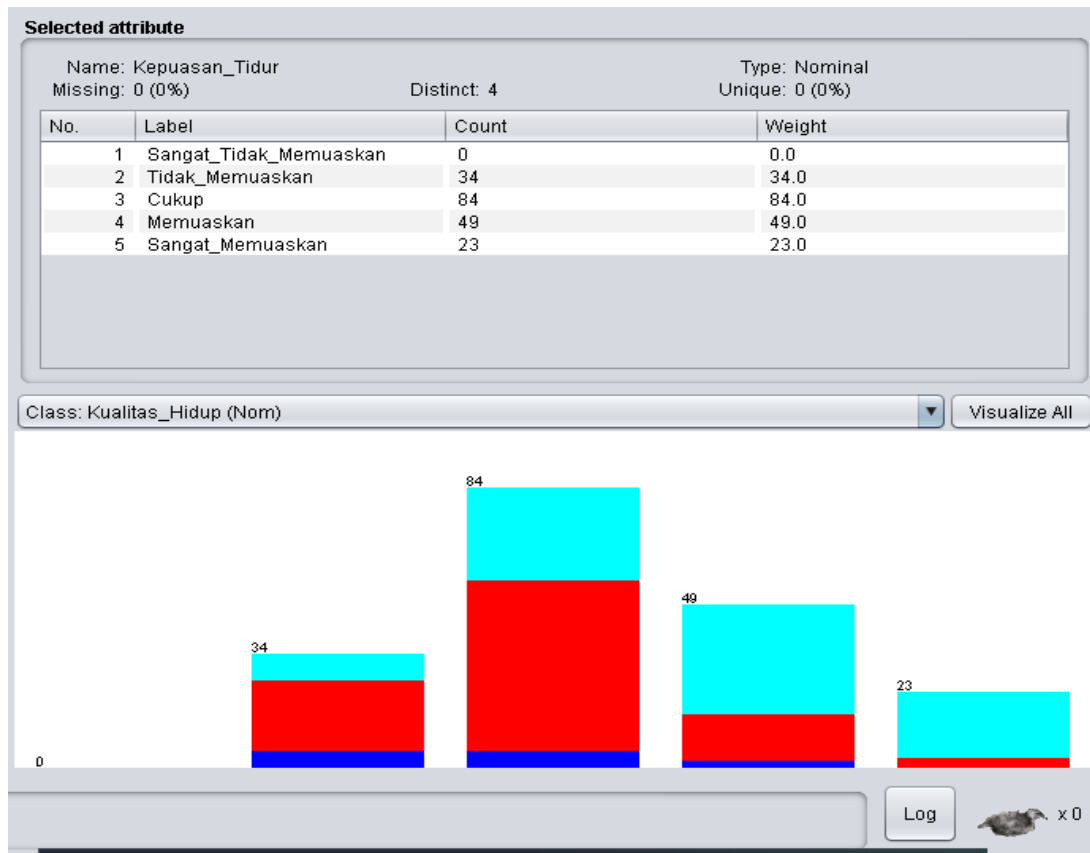
15. Visualisasi Atribut Kemampuan Bersosialisasi



Gambar 5.15 Visualisasi Atribut Kemampuan Bersosialisasi

Gambar 5.15 menjelaskan dalam atribut kemampuan bersosialisasi dari 190 lansia terdapat 15 lansia yang memiliki tingkat sosialisasi yang buruk, 95 lansia memiliki tingkat sosialisasi yang cukup, 66 lansia memiliki kemampuan sosialisasi yang baik dan 14 lansia memiliki kemampuan bersosialisasi yang sangat baik. Dalam hal ini pertanyaan yang diajukan oleh penulis adalah “Seberapa baik kemampuan anda dalam bergaul?”

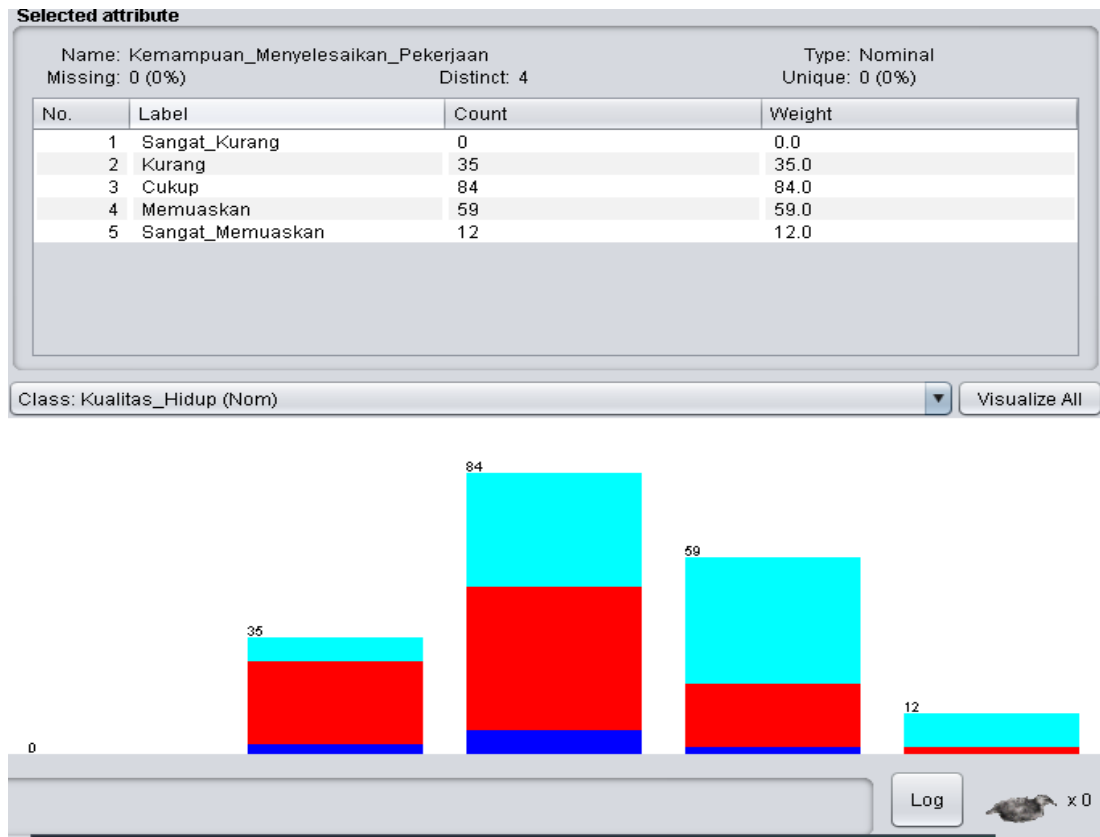
16. Visualisasi Atribut Kepuasan Tidur



Gambar 5.16 Visualisasi Atribut Kepuasan Tidur

Gambar 5.16 menjelaskan dalam atribut kepuasan tidur dari 190 lansia terdapat 34 lansia memiliki kualitas tidur yang kurang memuaskan, 84 lansia memiliki kualitas tidur yang cukup, 49 lansia memiliki kualitas tidur yang memuaskan dan 23 lansia memiliki kualitas hidup yang sangat memuaskan. Dalam hal ini pertanyaan yang diajukan penulis adalah “Seberapa puaskah anda dengan tidur anda?”

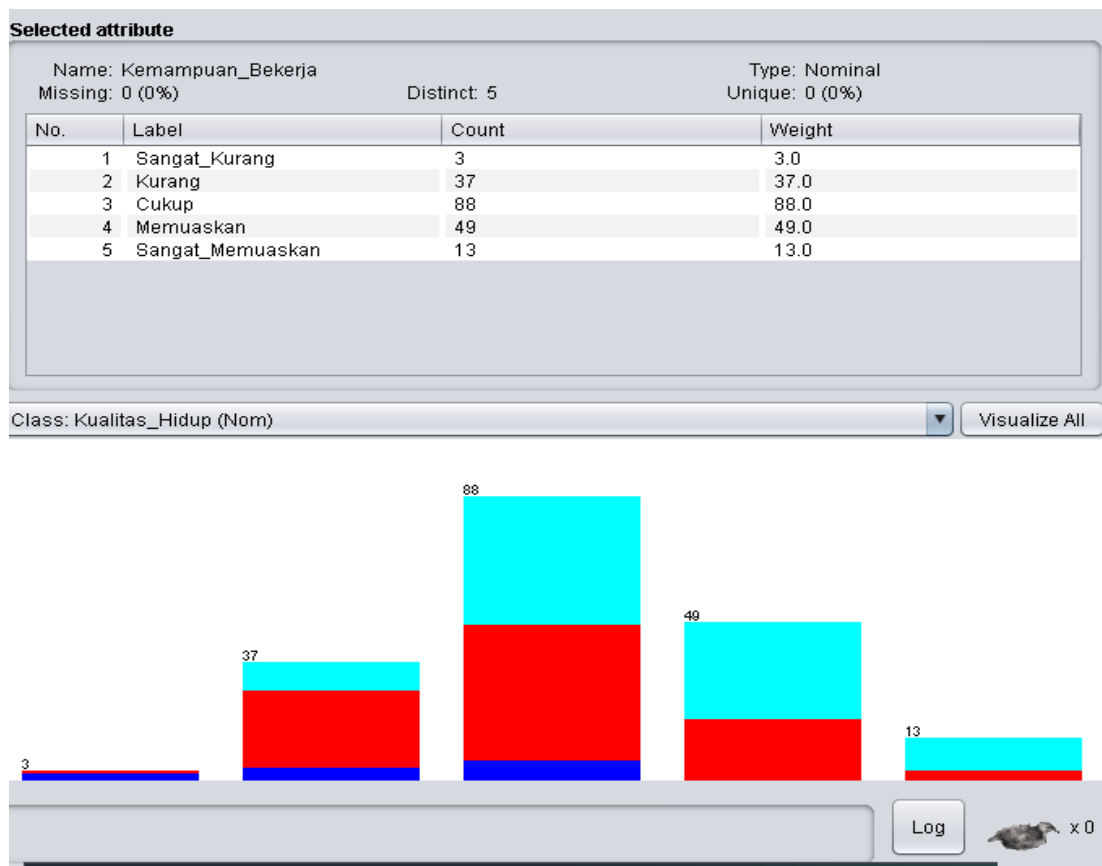
17. Visualisasi Atribut Kemampuan Menyelesaikan Pekerjaan



Gambar 5.17 Visualisasi Atribut Kemampuan Menyelesaikan Pekerjaan

Gambar 5.17 menjelaskan dalam atribut kemampuan menyelesaikan pekerjaan dari 190 lansia terdapat 35 lansia yang merasa dirinya sangat kurang dalam menyelesaikan suatu pekerjaan, 84 lansia merasa dirinya memiliki kemampuan yang cukup dalam menyelesaikan suatu pekerjaan, 59 lansia merasa dirinya memiliki kemampuan yang baik dalam menyelesaikan pekerjaan dan 12 lansia merasa dirinya memiliki kemampuan yang sangat baik dalam menyelesaikan pekerjaan. Dalam hal ini pertanyaan yang diajukan penulis adalah “Seberapa puaskah anda dengan kemampuan anda untuk menampilkan aktifitas kehidupan anda sehari-hari?”

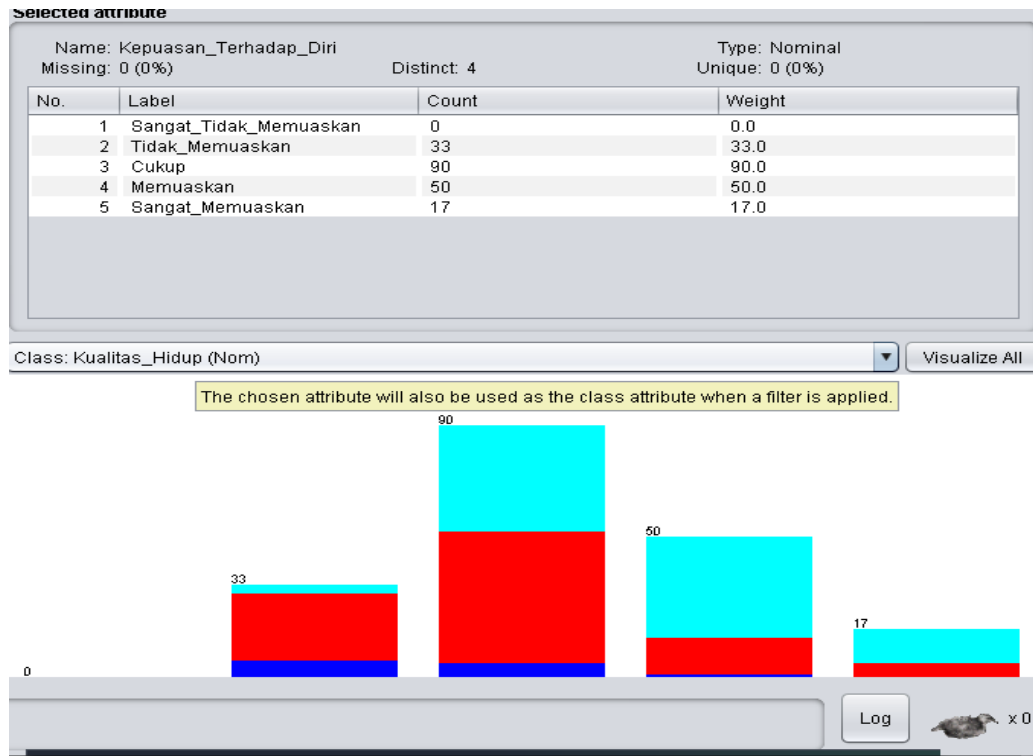
18. Visualisasi Atribut Kemampuan Bekerja



Gambar 5.18 Visualisasi Atribut Kemampuan Bekerja

Gambar 5.18 menjelaskan dalam atribut kemampuan bekerja dari 190 lansia terdapat 3 lansia yang merasa dirinya sangat kurang mampu dalam bekerja, 37 lansia merasa dirinya kurang mampu untuk bekerja, 88 lansia merasa dirinya cukup mampu untuk bekerja, 49 lansia merasa dirinya dapat melakukan pekerjaan dengan baik dan 13 lansia merasa dirinya dapat melakukan pekerjaan dengan sangat baik. Dalam hal ini pertanyaan yang diajukan penulis adalah “Seberapa puaskah anda dengan kemampuan anda untuk bekerja?”

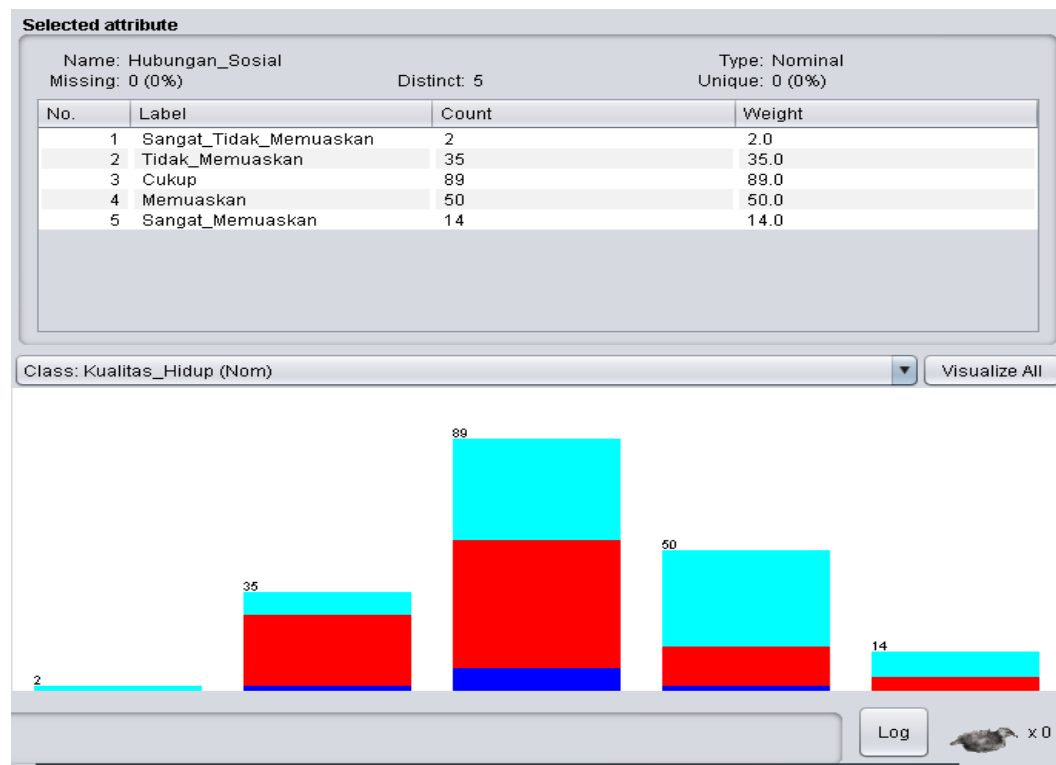
19. Visualisasi Atribut Kepuasan Terhadap Diri



Gambar 5.19 Visualisasi Atribut Kepuasan Terhadap Diri

Gambar 5.19 menjelaskan dalam atribut kepuasan terhadap diri dari 190 lansia terdapat 33 lansia merasa tidak puas dengan dirinya sendiri, 90 lansia merasa cukup dengan dirinya sendiri, 50 lansia merasa puas dengan dirinya sendiri dan 17 lansia merasa sangat puas dengan dirinya sendiri. Dalam hal ini pertanyaan yang penulis ajukan adalah “Seberapa puas anda terhadap diri anda?”

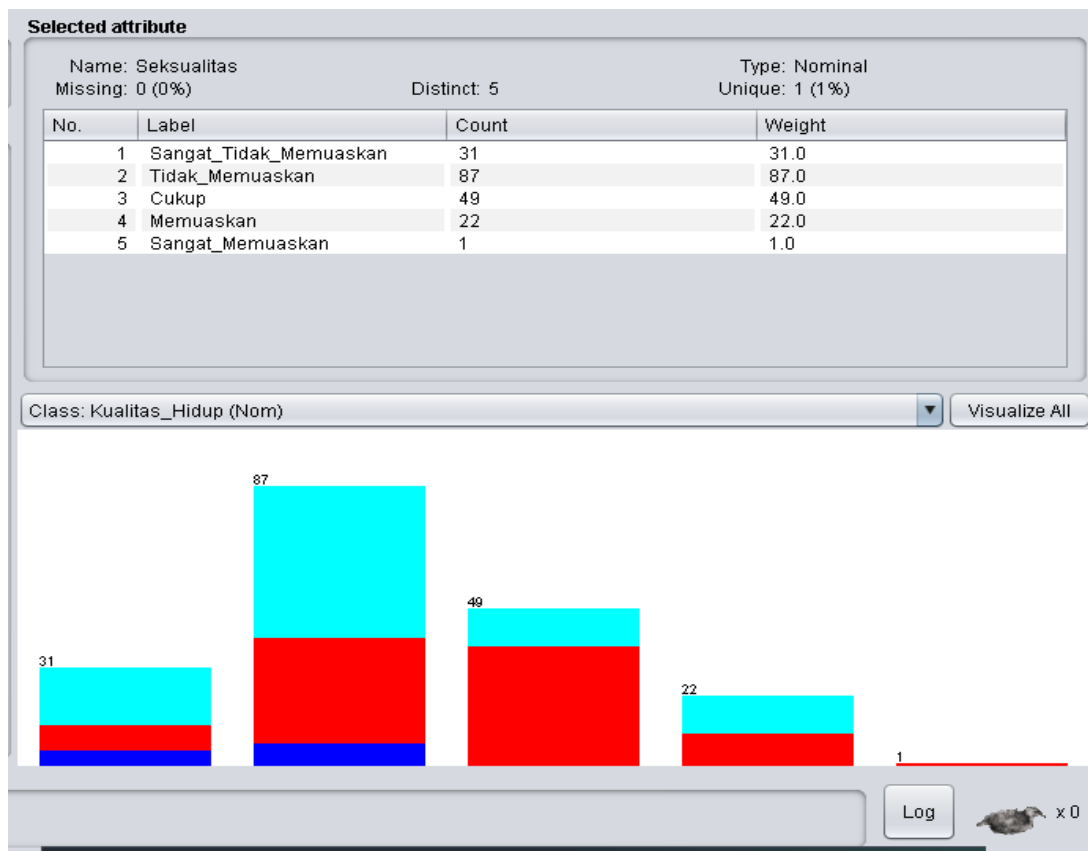
20. Visualisasi Atribut Hubungan Sosial



Gambar 5.20 Visualisasi Atribut Hubungan Sosial

Gambar 5.20 menjelaskan dalam atribut hubungan sosial dari 190 lansia terdapat 2 lansia yang memiliki hubungan sosial sangat tidak memuaskan, 35 lansia memiliki hubungan sosial tidak memuaskan, 89 lansia memiliki hubungan sosial yang biasa-biasa saja atau cukup, 50 lansia memiliki hubungan sosial yang memuaskan dan 14 lansia memiliki hubungan sosial yang sangat memuaskan. Dalam hal ini pertanyaan yang diajukan penulis adalah :”Seberapa puas anda dengan hubungan personal/sosial anda?”

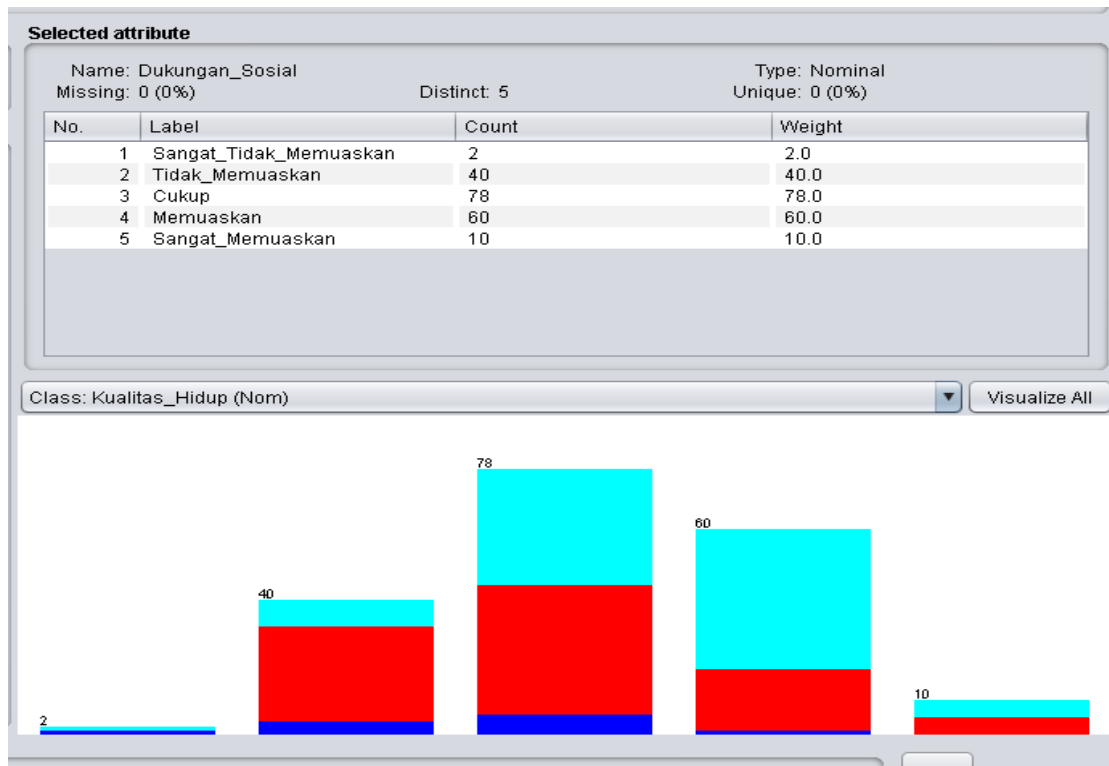
21. Visualisasi Atribut Seksualitas



Gambar 5.21 Visualisasi Atribut Seksualitas

Gambar 5.21 menjelaskan dalam atribut seksualitas terdapat 31 lansia yang merasa memiliki kehidupan pribadi yang sangat tidak memuaskan, 87 lansia merasa memiliki kehidupan pribadi yang tidak memuaskan, 49 lansia merasa memiliki kehidupan pribadi yang cukup, 22 lansia merasa memiliki kehidupan pribadi yang memuaskan dan 1 lansia merasa memiliki kehidupan pribadi yang sangat memuaskan. Dalam hal ini pertanyaan yang diajukan penulis adalah “Seberapa puas anda dengan kehidupan seksual anda?”

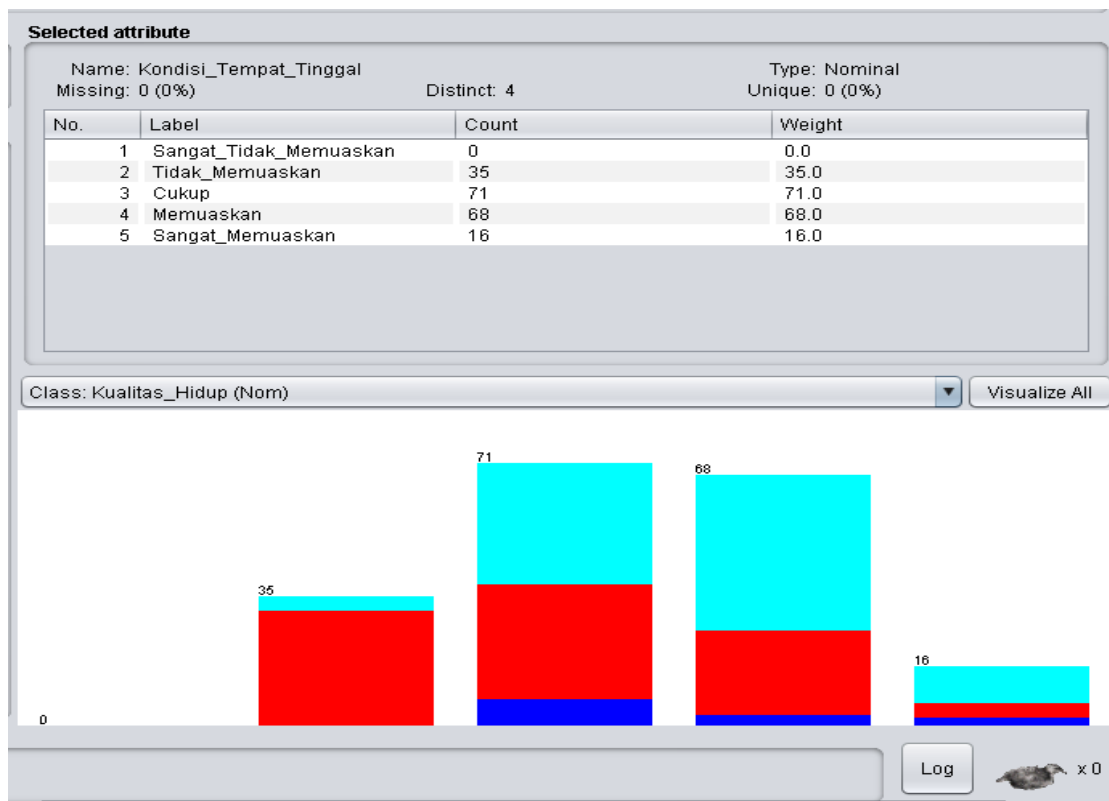
22. Visualisasi Atribut Dukungan Sosial



Gambar 5.22 Visualisasi Atribut Dukungan Sosial

Gambar 5.22 menjelaskan dalam atribut dukungan sosial dari 190 lansia terdapat 2 lansia yang memiliki dukungan sosial yang sangat tidak memuaskan, 40 lansia memiliki dukungan sosial yang tidak memuaskan, 78 lansia memiliki dukungan sosial yang cukup, 60 lansia memiliki dukungan sosial yang memuaskan dan 10 lansia memiliki dukungan sosial yang sangat memuaskan. Dalam hal ini pertanyaan yang diajukan penulis adalah “Seberapa puaskah anda dengan dukungan yang anda peroleh dari teman anda?”

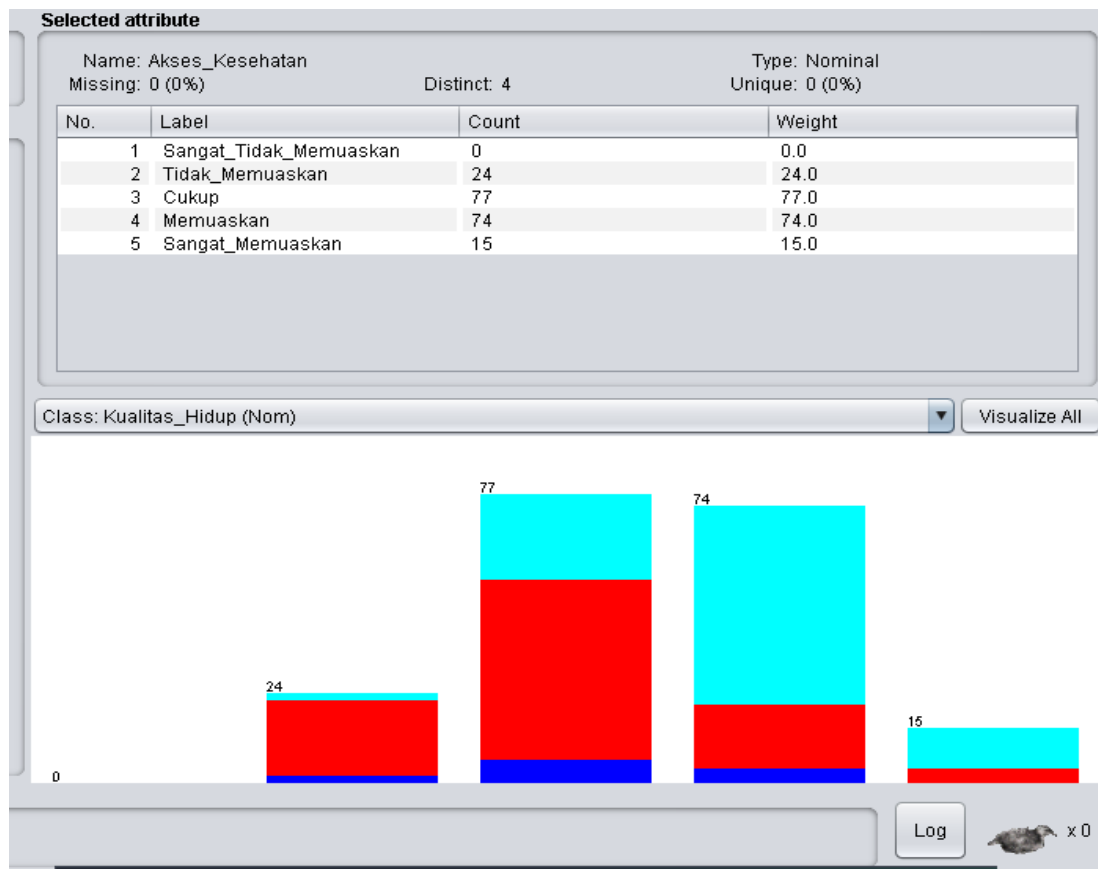
23. Visualisasi Atribut Kondisi Tempat Tinggal



Gambar 5.23 Visualisasi Atribut Kondisi Tempat Tinggal

Gambar 5.23 menjelaskan dalam atribut kondisi tempat tinggal dari 190 lansia terdapat 35 lansia memiliki kondisi tempat tinggal yang tidak memuaskan, 71 lansia memiliki kondisi tempat tinggal yang cukup, 68 lansia memiliki kondisi tempat tinggal yang memuaskan dan 16 lansia memiliki kondisi tempat tinggal yang sangat memuaskan. Dalam hal ini pertanyaan yang diajukan penulis adalah “Seberapa puaskah anda dengan kondisi tempat anda tinggal sekarang ini?”

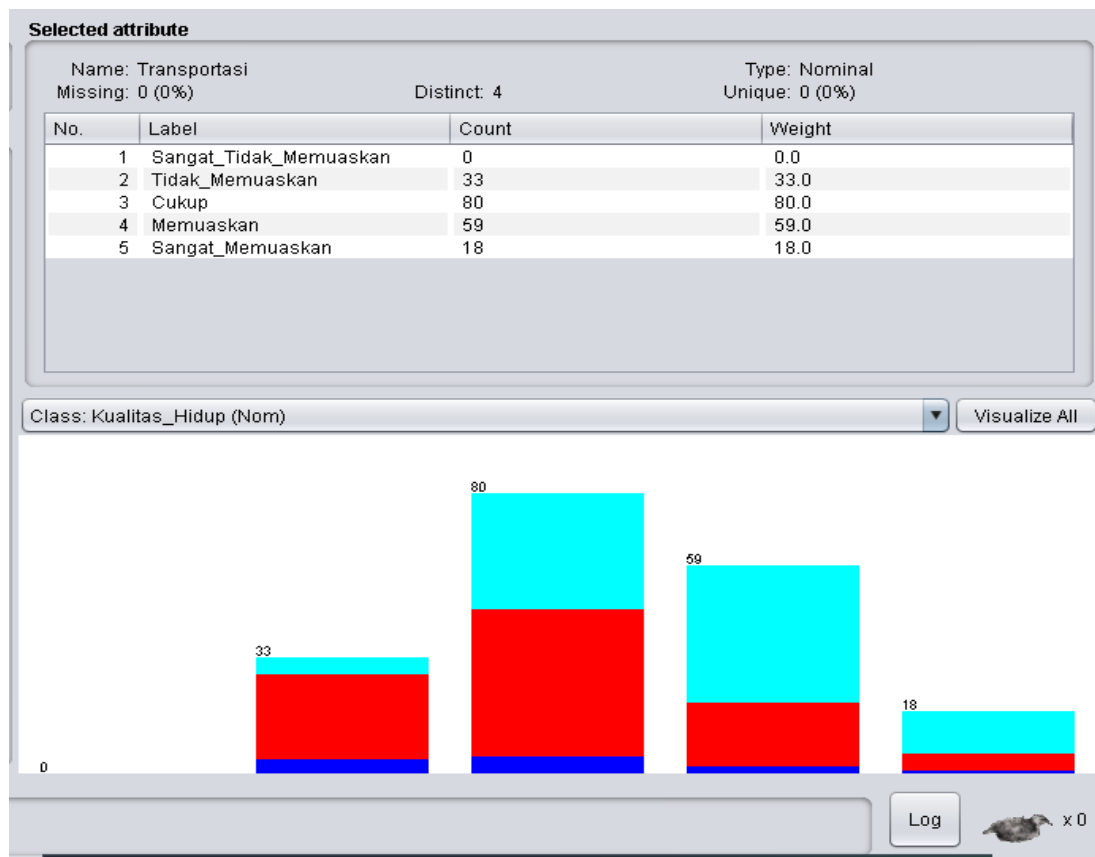
24. Visualisasi Atribut Akses Kesehatan



Gambar 5.24 Visualisasi Atribut Akses Kesehatan

Gambar 5.24 menjelaskan dalam atribut akses kesehatan dari 190 lansia terdapat 24 lansia yang menilai akses kesehatan ditempat mereka tidak memuaskan, 77 lansia menilai akses kesehatan di tempat mereka cukup, 74 lansia menilai akses kesehatan ditempat mereka memuaskan dan 15 lansia menilai akses kesehatan ditempat mereka sangat memuaskan. Dalam hal ini pertanyaan yang diajukan penulis adalah “Seberapa puaskah anda dengan akses anda pada layanan kesehatan?”

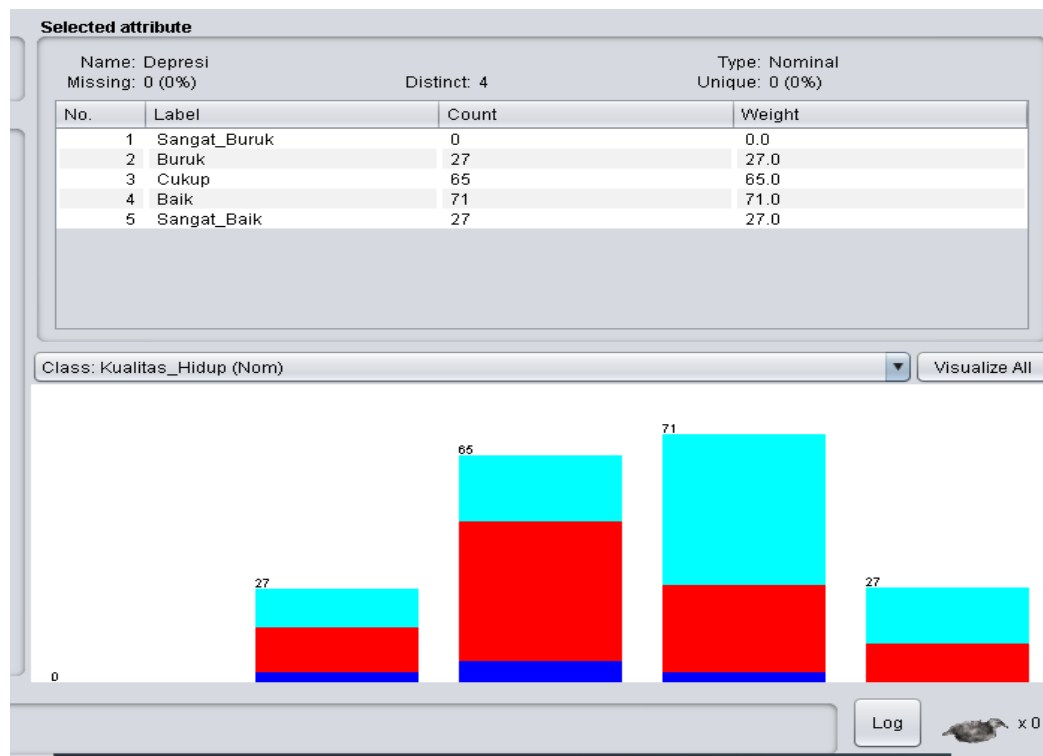
25. Visualisasi Atribut Transportasi



Gambar 5.25 Visualisasi Atribut Transportasi

Gambar 5.25 menjelaskan dalam atribut transportasi dari 190 lansia terdapat 33 lansia menilai transportasi di sekitar mereka tidak memuaskan, 80 lansia menilai transportasi di sekitar mereka cukup, 59 lansia menilai transportasi di sekitar mereka memuaskan dan 18 lansia menilai transportasi di sekitar mereka sangat memuaskan. Dalam hal ini pertanyaan yang diajukan penulis adalah “Seberapa puaskah anda dengan transportasi yang harus anda jalani?”

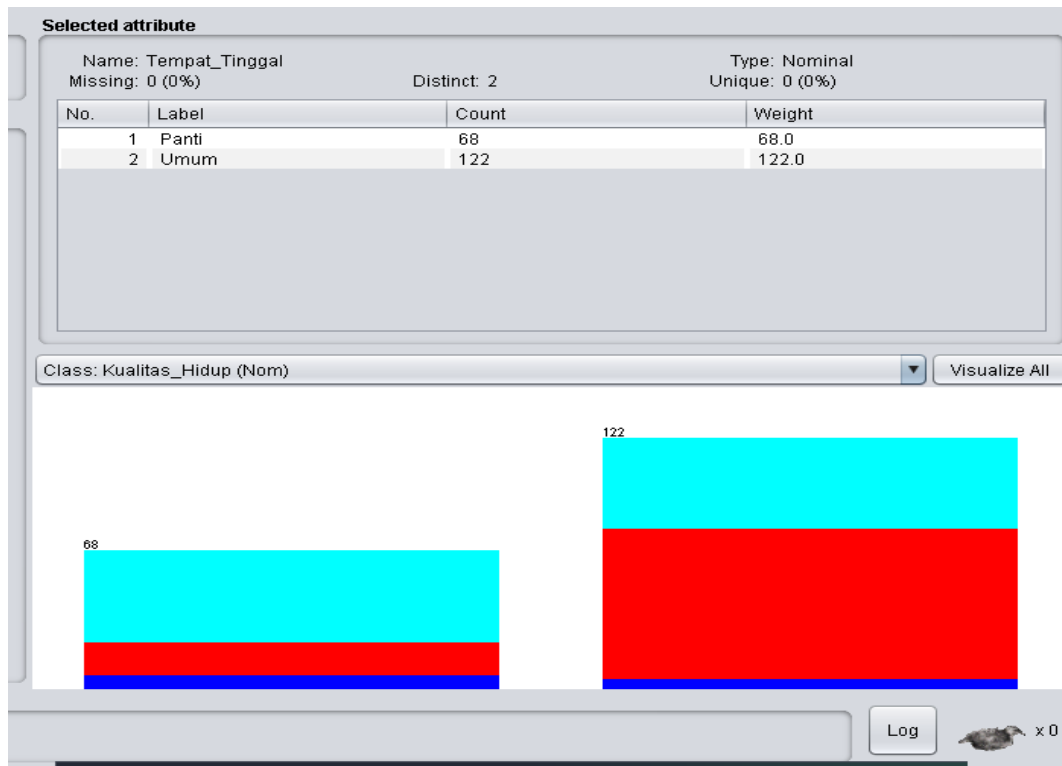
26. Visualisasi Atribut Depresi



Gambar 5.26 Visualisasi Atribut Depresi

Gambar 5.26 menjelaskan dalam atribut depresi dari 190 lansia terdapat 27 lansia merasa mereka memiliki kadar depresi yang buruk, 65 lansia merasa memiliki kadar depresi yang cukup, 71 lansia memiliki kadar depresi yang baik dan 27 lansia memiliki kadar depresi yang sangat baik. Dalam hal ini pertanyaan yang diajukan penulis adalah “Seberapa sering anda memiliki perasaan negatif seperti *‘feeling blue’*(kesepian), putus asa, cemas dan depresi?”

27. Visualisasi Atribut Tempat Tinggal



Gambar 5.27 Visualisasi Atribut Tempat Tinggal

Gambar 5.27 menjelaskan dalam atribut kondisi tempat tinggal dari 190 lansia terdapat 68 lansia yang tinggal di dalam panti dan 122 lansia tinggal di lingkungan umum masyarakat. Penulis melakukan *random sampling* dengan kawasan di sekitar kota Jambi dengan persyaratan mereka laki-laki atau wanita yang berusia diatas 60 tahun dan tinggal di kawasan kota jambi dengan berbagai latar belakang.

5.2 HASIL PREDIKSI ALGORITMA C.45 MENGGUNAKAN TOOL WEKA TANPA SELEKSI ATRIBUT

Prediksi dilakukan dengan metode *decision tree C 4.5* dengan menggunakan *tools WEKA*. Dalam hal ini pengujian yang dilakukan penulis adalah dengan pengujian *Use Training Set*, *Cross Validation Folds 5* dan *Cross Validation Folds 10* dengan menggunakan *tools WEKA*.

1. Hasil Prediksi Kualitas Hidup Lansia Dengan Algoritma C 4.5(*Use Training Set*)

The screenshot shows the WEKA Classifier interface with the following details:

- Classifier:** J48 -C 0.25-M 2
- Test options:** Use training set (selected), Cross-validation Folds 10, Percentage split % 66.
- Classifier output:**
 - === Evaluation on training set ===
 - Time taken to test model on training data: 0.01 seconds
 - === Summary ===
 - Correctly Classified Instances: 156 (82.1053 %)
 - Incorrectly Classified Instances: 34 (17.8947 %)
 - Kappa statistic: 0.6674
 - Mean absolute error: 0.1854
 - Root mean squared error: 0.3045
 - Relative absolute error: 49.7645 %
 - Root relative squared error: 70.65 %
 - Total Number of Instances: 190
 - === Detailed Accuracy By Class ===

	TP Rate	FP Rate	Precision	Recall	F-Measure	MCC	ROC Area	PRC Area	Class
	0.167	0.006	0.667	0.167	0.267	0.314	0.854	0.287	Buruk
	0.865	0.178	0.811	0.865	0.837	0.686	0.906	0.879	Cukup
	0.865	0.149	0.837	0.865	0.851	0.716	0.906	0.858	Baik
Weighted Avg.	0.821	0.153	0.814	0.821	0.807	0.676	0.903	0.832	

- Confusion Matrix:**

```

=== Confusion Matrix ===
 a b c <-- classified as
 2 7 3 | a = Buruk
 0 77 12 | b = Cukup
 1 11 77 | c = Baik

```

Gambar 5.28 Hasil Prediksi Kualitas Hidup Lansia Dengan Metode *Decision Tree (Use Training Set)*

Gambar 5.28 merupakan hasil prediksi algoritma C 4.5 pada tools WEKA dengan menggunakan *use training set* yang menunjukkan hasil 156 hasil prediksi

yang benar dengan akurasi 82,1053%, dan 34 hasil prediksi yang salah dengan akurasi 17,8947%, dengan waktu prediksi selama 0,01 detik.

2. Hasil Prediksi Kualitas Hidup Lansia Dengan Algoritma C 4.5 (*Cross Validation Folds 10*)

The screenshot shows the WEKA Classifier interface with the following data:

Classifier output

Time taken to build model: 0.05 seconds

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

Correctly Classified Instances	118	62.1053 %
Incorrectly Classified Instances	72	37.8947 %
Kappa statistic	0.2984	
Mean absolute error	0.2827	
Root mean squared error	0.4556	
Relative absolute error	75.8373 %	
Root relative squared error	105.698 %	
Total Number of Instances	190	

--- Detailed Accuracy By Class ---

	TP Rate	FP Rate	Precision	Recall	F-Measure	MCC	ROC Area	PRC Area	Class
	0.000	0.022	0.000	0.000	0.000	-0.038	0.426	0.065	Buruk
	0.674	0.347	0.632	0.674	0.652	0.327	0.664	0.603	Cukup
	0.652	0.327	0.637	0.652	0.644	0.325	0.647	0.573	Baik
Weighted Avg.	0.621	0.317	0.594	0.621	0.607	0.303	0.641	0.555	

--- Confusion Matrix ---

a	b	c	<-- classified as
0	5	7	a = Buruk
3	60	26	b = Cukup
1	30	58	c = Baik

Gambar 5.29 Hasil Prediksi Kualitas Hidup Lansia Dengan Metode Decision Tree (*Cross Validation Folds 10*)

Gambar 5.29 merupakan hasil prediksi algoritma C 4.5 pada tools WEKA dengan menggunakan *cross validation folds 10* yang menunjukkan 118 hasil prediksi yang benar dengan akurasi 62,1053%, 72 hasil prediksi yang salah dengan akurasi 37,8947% dengan waktu prediksi selama 0,05 detik.

3. Hasil Prediksi Kualitas Hidup Lansia Dengan Algoritma C 4.5 (*Cross Validation Folds 5*)

Classifier

Choose **J48 -C 0.25 -M 2**

Test options

Use training set
 Supplied test set
 Cross-validation Folds
 Percentage split %

(Nom) Kualitas_Hidup

Result list (right-click for options)

12:27:42 - trees.J48
13:10:54 - trees.J48
13:18:04 - trees.J48

Classifier output

Size of the tree : 33

Time taken to build model: 0 seconds

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

Correctly Classified Instances	130	68.4211 %
Incorrectly Classified Instances	60	31.5789 %
Kappa statistic	0.4244	
Mean absolute error	0.2419	
Root mean squared error	0.4204	
Relative absolute error	64.8658 %	
Root relative squared error	97.5203 %	
Total Number of Instances	190	

=== Detailed Accuracy By Class ===

	TP Rate	FP Rate	Precision	Recall	F-Measure	MCC	ROC Area	PRC Area	Class
	0.083	0.039	0.125	0.083	0.100	0.053	0.499	0.094	Buruk
	0.753	0.277	0.705	0.753	0.728	0.475	0.744	0.674	Cukup
	0.697	0.248	0.713	0.697	0.705	0.450	0.724	0.643	Baik
Weighted Avg.	0.684	0.248	0.672	0.684	0.677	0.436	0.719	0.623	

=== Confusion Matrix ===

a b c <-- classified as

1 6 5 | a = Buruk

2 67 20 | b = Cukup

5 22 62 | c = Baik

Gambar 5.30 Hasil Prediksi Kualitas Hidup Lansia Dengan Metode *Decision Tree* (Cross Validation Folds 5)

Gambar 5.30 merupakan hasil prediksi algoritma C 4.5 pada tools WEKA dengan menggunakan *cross validation folds 5* yang menunjukkan 130 hasil prediksi yang benar dengan akurasi 68,4211%, 60 hasil prediksi yang salah dengan akurasi 31,5789%, dengan waktu prediksi selama 0 detik.

5.2.1 Hasil Perbandingan Evaluasi Akurasi Algoritma C 4.5 Dari Data Lansia Kota Jambi Tanpa Seleksi Atribut

Setelah dilakukan analisis prediksi algoritma C 4.5 pada tool WEKA menggunakan pengujian *use training set*, *cross validation folds 5*, *cross validation folds 10*, maka diperoleh akurasi tertinggi yaitu dengan menggunakan *use training set* dengan persentase 82% untuk hasil prediksi yang benar dan 17% untuk hasil prediksi yang salah. Perbandingan hasil analisis dapat di lihat di tabel 5.1

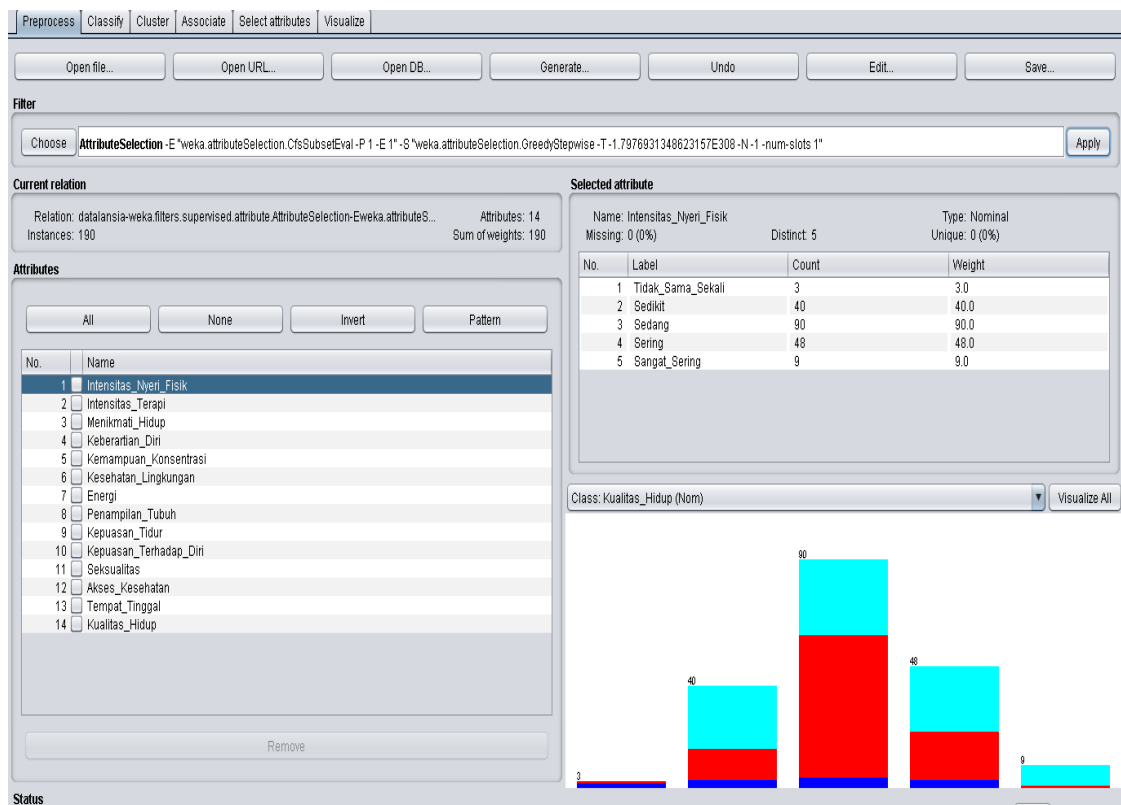
Tabel 5.1 Perbandingan Akurasi Algoritma C 4.5 Tanpa Seleksi Atribut

Model Evaluasi	Akurasi	Jumlah Kelas	Persentase
<i>Use Training Set</i>	<i>Correctly Classified Instances</i>	156	82,1053%
	<i>Incorrectly Classified Instances</i>	34	17,8947%
<i>Cross Validation Folds 5</i>	<i>Correctly Classified Instances</i>	118	62,1053%
	<i>Incorrectly Classified Instances</i>	72	37,8947%
<i>Cross Validation Folds 10</i>	<i>Correctly Classified Instances</i>	130	68,4211%
	<i>Incorrectly Classified Instances</i>	60	31,5789%

5.3 HASIL PREDIKSI ALGORITMA C 4.5 MENGGUNAKAN TOOL WEKA DENGAN SELEKSI ATRIBUT

Prediksi dilakukan dengan metode *decision tree C 4.5* dengan menggunakan *tools WEKA*. Dalam hal ini pengujian yang dilakukan penulis adalah dengan pengujian *Use Training Set*, *Cross Validation Folds 5* dan *Cross Validation Folds 10* dengan menggunakan *tools WEKA*. Pada pilihan *preprocess*, penulis menambahkan filter data yang dapat membuat data

disortir dengan lebih akurat sesuai dengan kebutuhan nilai yang dicari, pada pilihannya penulis menggunakan filter *attribute selection* dengan metode *evaluator CfsSubsetEval* dan *search method GreedyStepwise*



Gambar 5.31 Preprocess Data Dengan Metode Seleksi Atribut

Gambar 5.31 menunjukkan data yang telah diolah dengan method filtrasi tersebut sehingga menghasilkan 14 atribut yang berguna bagi prediksi kualitas hidup lansia. Setelah selesai melakukan seleksi atribut, maka tahapan selanjutnya adalah melakukan pengujian data dengan metode yang telah di tentukan diawal tadi.

1. Hasil Prediksi Kualitas Hidup Lansia Dengan Algoritma C 4.5(Use Training Set)

Classifier
Choose **J48 -C 0.25 -M 2**

Test options
 Use training set
 Supplied test set **Set...**
 Cross-validation **Folds 5**
 Percentage split **% 66**
More options...

Classifier output
 Time taken to build model: 0.02 seconds
 === Evaluation on training set ===
 Time taken to test model on training data: 0 seconds
 === Summary ===
 Correctly Classified Instances 159 83.6842 %
 Incorrectly Classified Instances 31 16.3158 %
 Kappa statistic 0.6991
 Mean absolute error 0.1742
 Root mean squared error 0.2951
 Relative absolute error 46.7568 %
 Root relative squared error 68.4817 %
 Total Number of Instances 190
 === Detailed Accuracy By Class ===

	TP Rate	FP Rate	Precision	Recall	F-Measure	MCC	ROC Area	PRC Area	Class
	0.333	0.006	0.800	0.333	0.471	0.498	0.875	0.462	Buruk
	0.820	0.099	0.880	0.820	0.849	0.726	0.909	0.889	Cukup
	0.921	0.198	0.804	0.921	0.859	0.724	0.905	0.849	Baik
Weighted Avg.	0.837	0.139	0.839	0.837	0.830	0.710	0.905	0.843	

 === Confusion Matrix ===
 a b c <-- classified as
 4 4 4 | a = Buruk
 0 73 16 | b = Cukup
 1 6 82 | c = Baik

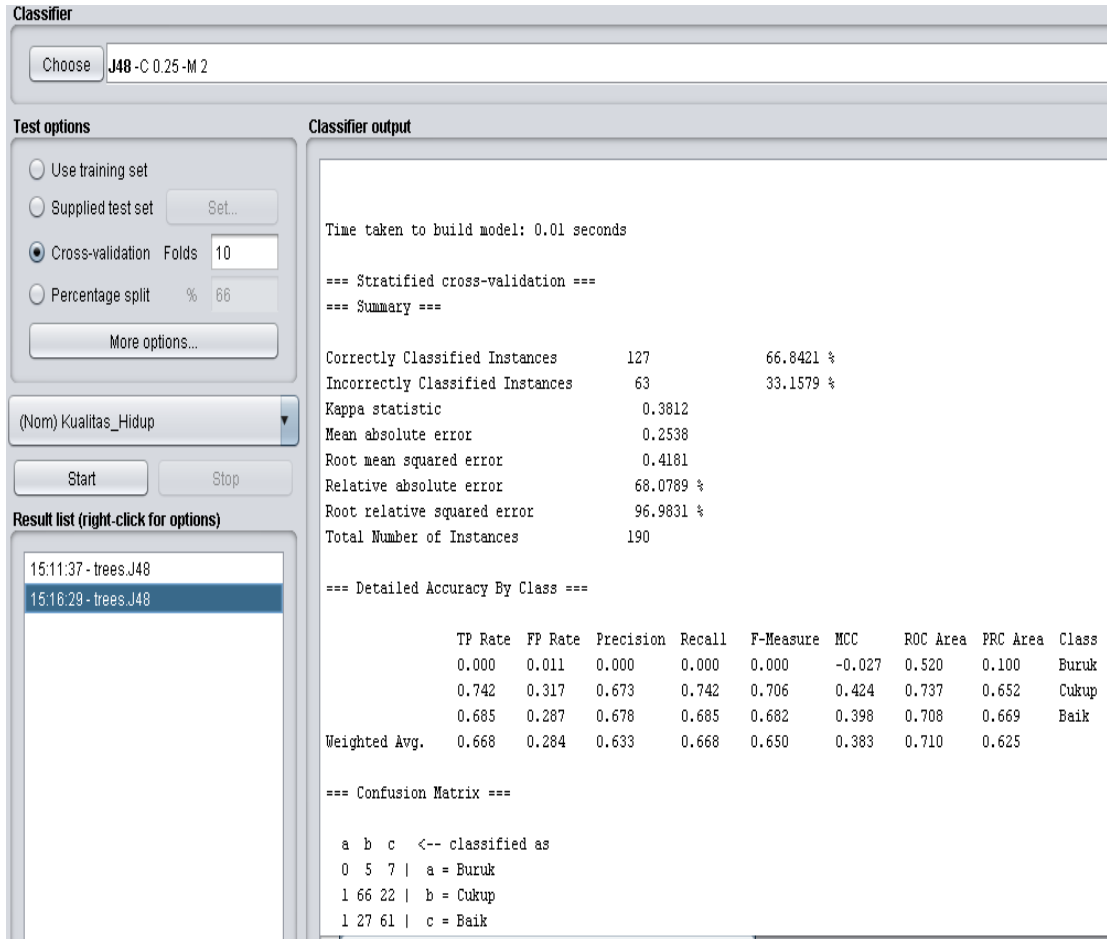
Result list (right-click for options)
15:11:37 - trees.J48

Status
OK

Gambar 5.32 Hasil Prediksi Kualitas Hidup Lansia Dengan Metode *Decision Tree* (Use Training Set)

Gambar 5.32 merupakan hasil prediksi algoritma C 4.5 pada tools WEKA dengan menggunakan *use training set* yang menunjukkan hasil 159 hasil prediksi yang benar dengan akurasi 83,6842%, dan 31 hasil prediksi yang salah dengan akurasi 16,3158%, dengan waktu prediksi selama 0 detik.

2. Hasil Prediksi Kualitas Hidup Lansia Dengan Algoritma C 4.5 (*Cross Validation Folds 10*)



Classifier

Choose **J48 - C 0.25 - M 2**

Test options

Use training set
 Supplied test set
 Cross-validation Folds
 Percentage split %

(Nom) Kualitas_Hidup

Result list (right-click for options)

15:11:37 - trees.J48
15:16:29 - trees.J48

Classifier output

Time taken to build model: 0.01 seconds

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

Correctly Classified Instances	127	66.8421 %
Incorrectly Classified Instances	63	33.1579 %
Kappa statistic	0.3812	
Mean absolute error	0.2538	
Root mean squared error	0.4181	
Relative absolute error	68.0789 %	
Root relative squared error	96.9831 %	
Total Number of Instances	190	

=== Detailed Accuracy By Class ===

	TP Rate	FP Rate	Precision	Recall	F-Measure	MCC	ROC Area	PRC Area	Class
	0.000	0.011	0.000	0.000	0.000	-0.027	0.520	0.100	Buruk
	0.742	0.317	0.673	0.742	0.706	0.424	0.737	0.652	Cukup
	0.685	0.287	0.678	0.685	0.682	0.398	0.708	0.669	Baik
Weighted Avg.	0.668	0.284	0.633	0.668	0.650	0.383	0.710	0.625	

=== Confusion Matrix ===

```

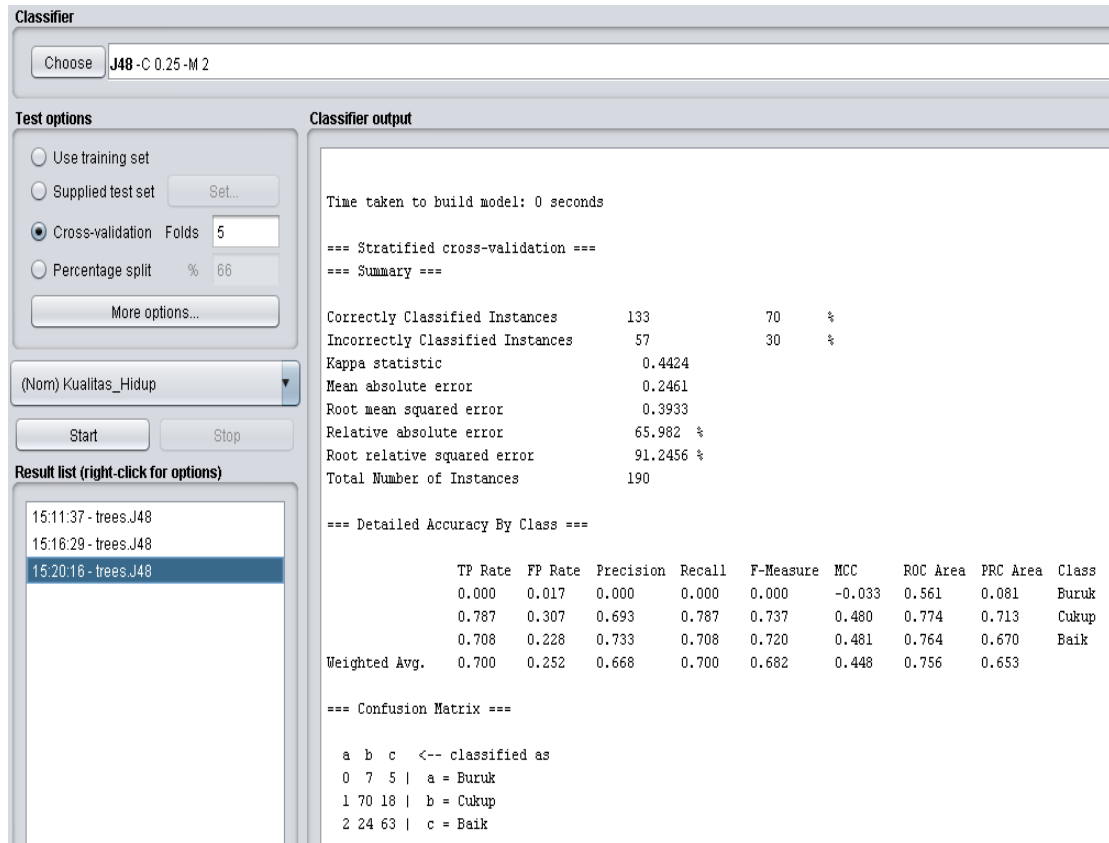
a b c <-- classified as
0 5 7 | a = Buruk
1 66 22 | b = Cukup
1 27 61 | c = Baik

```

Gambar 5.33 Hasil Prediksi Kualitas Hidup Lansia Dengan Metode Decision Tree (*Cross Validation Folds 10*)

Gambar 5.33 merupakan hasil prediksi algoritma C 4.5 pada tools WEKA dengan menggunakan *cross validation folds 10* yang menunjukkan 127 hasil prediksi yang benar dengan akurasi 66,8421%, 63 hasil prediksi yang salah dengan akurasi 33,1579% dengan waktu prediksi selama 0,01 detik.

3. Hasil Prediksi Kualitas Hidup Lansia Dengan Algoritma C 4.5 (*Cross Validation Folds 5*)



Classifier

Choose **J48 -C 0.25 -M 2**

Test options

Use training set
 Supplied test set
 Cross-validation Folds
 Percentage split %

(Nom) Kualitas_Hidup

Result list (right-click for options)

15:11:37 - trees.J48
15:16:29 - trees.J48
15:20:16 - trees.J48

Classifier output

Time taken to build model: 0 seconds

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

Correctly Classified Instances	133	70	%
Incorrectly Classified Instances	57	30	%
Kappa statistic	0.4424		
Mean absolute error	0.2461		
Root mean squared error	0.3933		
Relative absolute error	65.982 %		
Root relative squared error	91.2456 %		
Total Number of Instances	190		

=== Detailed Accuracy By Class ===

	TP Rate	FP Rate	Precision	Recall	F-Measure	MCC	ROC Area	PRC Area	Class
	0.000	0.017	0.000	0.000	0.000	-0.033	0.561	0.081	Buruk
	0.787	0.307	0.693	0.787	0.737	0.480	0.774	0.713	Cukup
	0.708	0.228	0.733	0.708	0.720	0.481	0.764	0.670	Baik
Weighted Avg.	0.700	0.252	0.668	0.700	0.682	0.448	0.756	0.653	

=== Confusion Matrix ===

a	b	c	<-- classified as
0	7	5	a = Buruk
1	70	18	b = Cukup
2	24	63	c = Baik

Gambar 5.34 Hasil Prediksi Kualitas Hidup Lansia Dengan Metode *Decision Tree* (*Cross Validation Folds 5*)

Gambar 5.34 merupakan hasil prediksi algoritma C 4.5 pada tools WEKA dengan menggunakan *cross validation folds 5* yang menunjukkan 133 hasil prediksi yang benar dengan akurasi 70%, 57 hasil prediksi yang salah dengan akurasi 30%, dengan waktu prediksi selama 0 detik.

5.3.1 Hasil Perbandingan Evaluasi Akurasi Algoritma C 4.5 Dari Data Lansia Kota Jambi Dengan Seleksi Atribut

Setelah dilakukan analisis prediksi algoritma C 4.5 pada tool WEKA menggunakan pengujian *use training set*, *cross validation folds 5*, *cross validation folds 10*, maka diperoleh akurasi tertinggi yaitu dengan menggunakan *use training set* dengan persentase 83% untuk hasil prediksi yang benar dan 16% untuk hasil prediksi yang salah. Perbandingan hasil analisis dapat di lihat di tabel 5.2

Tabel 5.2 Perbandingan Akurasi Algoritma C 4.5 Dengan Seleksi Atribut

Model Evaluasi	Akurasi	Jumlah Kelas	Persentase
<i>Use Training Set</i>	<i>Correctly Classified Instances</i>	159	83,6842%
	<i>Incorrectly Classified Instances</i>	31	16,3158%
<i>Cross Validation Folds 5</i>	<i>Correctly Classified Instances</i>	127	66,8421%
	<i>Incorrectly Classified Instances</i>	63	33,3158%
<i>Cross Validation Folds 10</i>	<i>Correctly Classified Instances</i>	133	70%
	<i>Incorrectly Classified Instances</i>	57	30%

5.4 PERBANDINGAN HASIL PREDIKSI DENGAN 2 METODE

Perbandingan hasil prediksi menggunakan 2 metode yaitu metode *decision tree* tanpa seleksi atribut dan metode *decision tree* dengan seleksi atribut dapat dilihat di tabel 5.3

Tabel 5.3 Perbandingan Hasil Prediksi

Algoritma: C 4.5	Tanpa Seleksi Atribut	Dengan Seleksi Atribut
Akurasi	82,1053%	83,6842%
ROC & AUC	0,903	0,905
Waktu Komparasi	0,01 detik	0 detik

Berdasarkan tabel 5.3 dapat dilihat bahwa prediksi algoritma C 4.5 dengan menggunakan seleksi data terlebih dahulu lebih unggul daripada mengolah data secara langsung, walau perbedaan data tidak terlalu jauh, namun dari segi waktu lebih efisien jika mengolah data tersebut dengan melakukan seleksi atribut terlebih dahulu. Dari segi performance keakurasian AUC (*Area Unit Curve*) (Gorunescu,2010) dapat diklasifikasikan menjadi lima kelompok yaitu:

1. 0,90-1,00 = *Excellent Classification*
2. 0,80-0,89 = *Good Classification*
3. 0,70-0,79 = *Fair Classification*
4. 0,60-0,69 = *Poor Classification*
5. 0,50-0,59 = *Failure Classification*

Berdasarkan klasifikasi tersebut maka dapat disimpulkan bahwa Algoritma C 4.5 dengan menggunakan metode seleksi atribut termasuk algoritma yang akurat untuk memprediksi kualitas hidup lansia karena nilai AUC termasuk dalam predikat *Excellent Classification*.

5.5 CONFUSION MATRIX PADA ALGORITMA C 4.5 DENGAN SELEKSI ATRIBUT

```

=== Confusion Matrix ===
  a  b  c  <-- classified as
  4  4  4  |  a = Buruk
  0 73 16 |  b = Cukup
  1  6 82 |  c = Baik

```

Gambar 5.35 *Confusion Matrix* Hasil Seleksi Atribut

Gambar 5.35 menjelaskan tentang *confusion matrix* yang dimiliki oleh hasil perhitungan yang dilakukan oleh weka. Dari data yang ada diketahui bahwa lansia yang memiliki kualitas hidup yang “Buruk” dan benar adalah 4 orang, sedangkan 4 lansia lain yang merasa memiliki kualitas hidup “Buruk” seharusnya kualitas hidupnya dapat dikategorikan sebagai “Cukup” dan 4 lansia lain yang merasa kualitas hidupnya “Buruk” seharusnya kualitas hidupnya dapat dikategorikan sebagai “Baik”. Pada kategori kualitas hidup “Cukup” diketahui lansia yang memiliki kualitas hidup “Cukup” dan benar adalah 73 orang, sedangkan 16 lansia lain yang merasa memiliki kualitas hidup “Cukup” seharusnya kualitas hidupnya dapat dikategorikan sebagai “Baik”. Sedangkan pada kategori kualitas hidup “Baik” diketahui bahwa lansia yang memiliki kualitas hidup “Baik” dan benar adalah 82 orang, sedangkan 6 lansia yang merasa memiliki kualitas hidup “Baik” seharusnya kualitas hidupnya dapat dikategorikan

sebagai “Cukup” dan 1 lansia yang merasa memiliki kualitas hidup “Baik” seharusnya kualitas hidupnya dapat dikategorikan sebagai “Buruk”. Hasil dari *confusion matrix* sangat menentukan akurasi dan nilai ROC dan AUC dari atribut yang di kelola oleh weka. Dengan menjumlahkan seluruh baris dan kolom pada nilai *confusion matrix* dapat diperoleh data tersebut sesuai dengan jumlah input yang diberikan yaitu 190 orang lansia. Dengan begitu nilai *confusion matrix* ini dapat di gunakan sebagai *knowledge* yang berguna bagi pengelolaan data kualitas hidup lansia selanjutnya.

Tabel 5.4 Perbandingan Nilai Confusion Matrix

Indikator	Total Data	Hasil Prediksi Kualitas Hidup		
		Buruk	Cukup	Baik
Buruk	12	4	4	4
Cukup	89	0	73	16
Baik	89	1	6	82

5.6 HASIL SELEKSI ATRIBUT MENGGUNAKAN *INFO GAIN* ATTRIBUTE EVALUATOR

The screenshot shows the WEKA Attribute Evaluator interface. The search method is set to Ranker -T-1.7976931348623157E308-N-1. The attribute selection mode is set to Use full training set. The result list shows three entries, with the last one selected: 15:50:50 - Ranker + InfoGainAttributeEval. The attribute selection output shows the ranked attributes and the selected attributes.

```

Attribute Evaluator
Choose InfoGainAttributeEval

Search Method
Choose Ranker -T-1.7976931348623157E308-N-1

Attribute Selection Mode
Use full training set
Cross-validation Folds 10 Seed 1

(Nom) Kualitas_Hidup
Start Stop

Result list (right-click for options)
15:50:27 - BestFirst + CfsSubsetEval
15:50:40 - GreedyStepwise + CfsSubsetEval
15:50:50 - Ranker + InfoGainAttributeEval

Attribute selection output
=== Attribute selection on all input data ===
Search Method:
Attribute ranking.
Attribute Evaluator (supervised, Class (nominal): 14 Kualitas_Hidup):
Information Gain Ranking Filter

Ranked attributes:
0.2196 4 Keberartian_Diri
0.2078 3 Menikmati_Hidup
0.1951 12 Akses_Kesehatan
0.1653 10 Kepuasan_Terhadap_Diri
0.1568 9 Kepuasan_Tidur
0.1489 8 Penampilan_Tubuh
0.132 11 Seksualitas
0.1297 7 Energi
0.1285 6 Kesehatan_Lingkungan
0.116 1 Intensitas_Nyeri_Fisik
0.1141 2 Intensitas_Terapi
0.112 5 Kemampuan_Konsentrasi
0.0923 13 Tempat_Tinggal

Selected attributes: 4,3,12,10,9,8,11,7,6,1,2,5,13 : 13

```

Gambar 5.36 Hasil Seleksi Atribut Di WEKA

Berdasarkan hasil seleksi data atribut yang telah dilakukan oleh WEKA maka diperoleh 13 atribut yang memiliki nilai gain yang tinggi dan dinilai memberikan pengaruh pada keputusan yang akan diambil nantinya. Dari data tersebut diperoleh atribut seperti: keberartian diri, menikmati hidup, akses kesehatan, kepuasan terhadap diri, kepuasan tidur, penampilan tubuh, seksualitas, energi, kesehatan lingkungan, intensitas nyeri fisik, intensitas terapi, kemampuan konsentrasi, tempat tinggal.