

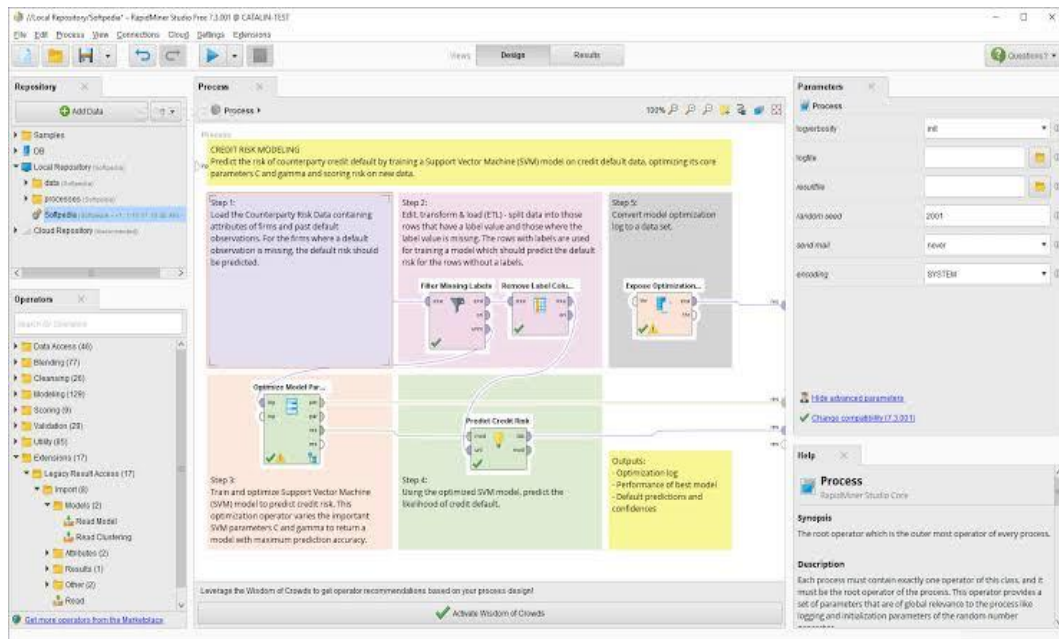
BAB IV

HASIL DAN UJI COBA

IV.1. Software Dan Metode

IV.1.1. *RapidMiner*

RapidMiner merupakan perangkat lunak yang bersifat terbuka (*open source*). *RapidMiner* merupakan sebuah solusi untuk melakukan analisis terhadap *data mining*, *text mining* dan analisis prediksi. *RapidMiner* menggunakan berbagai Teknik deskriptif dan prediksi dalam memberikan wawasan kepada pengguna sehingga dapat membuat keputusan yang paling baik. *RapidMiner* memiliki kurang lebih 500 operator *data mining*, termasuk operator *input*, *output*, *data preprocessing* dan visualisasi. *RapidMiner* merupakan perangkat lunak yang berdiri sendiri sebagai mesin *data mining* yang dapat diintegrasikan pada produknya sendiri. Adapun *RapidMiner* yang penulis gunakan yaitu *RapidMiner Studio 9.10.10*. Berikut Gambar IV.1. Tampilan Lembar Kerja *RapidMiner Studio 9.10.10*.

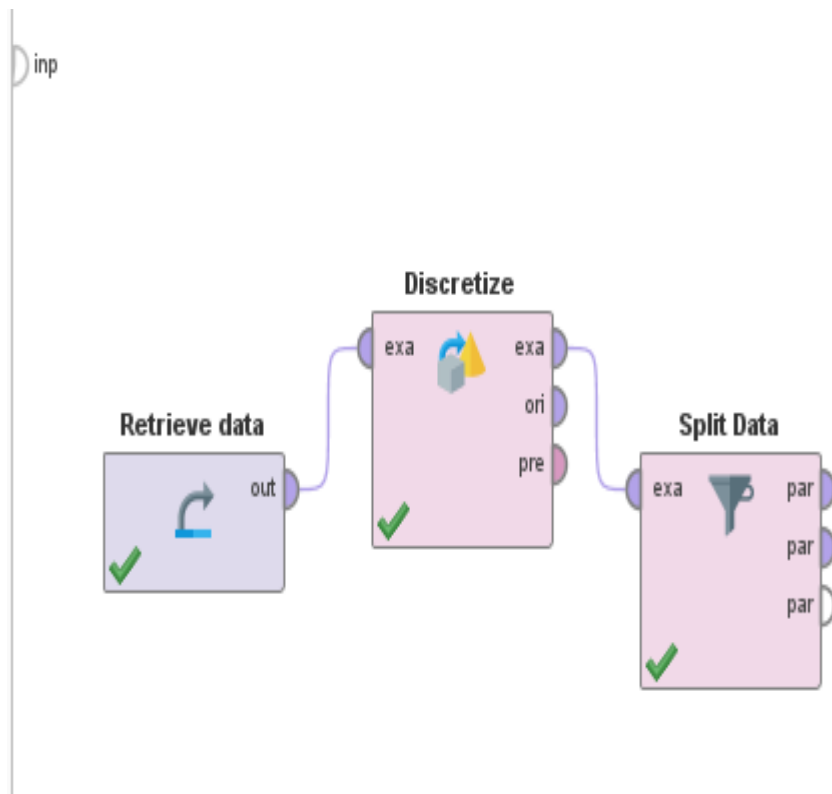


Gambar IV.1. Tampilan Lembar Kerja RapidMiner Studio 9.10.10.

IV.1.2. Metode DWT (*Discrete Wavelet Transform*)

Wavelet merupakan salah satu metode ekstraksi yang biasa digunakan pada sinyal. *Wavelet* mempunyai menganalisi sinyal yang memiliki informasi yang berbeda-beda tiap waktunya. Representasi *wavelet* adalah *multiscale* dari dekomposisi sinyal, yang dapat kita anggap sebagai pohon. Di mana disetiap level menyimpan proyeksi sinyal ke dalam fungsi basisnya ke dalam resolusi tertentu atau dengan kata lain *wavelet* mengubah nilai menjadi serangkaian koefisien tertentu.

Metode DWT (*Discrete Wavelet Transform*) digunakan untuk melakukan ekstraksi pada *data training*. Berikut Gambar IV.2. Tampilan Metode DWT (*Discrete Wavelet Transform*) Pada RapidMiner Studio 9.10.10.



Gambar IV.2. Tampilan Metode DWT (*Discrete Wavelet Transform*) Pada *RapidMiner Studio 9.10.10*.

Hasil ekstraksi dengan metode DWT (*Discrete Wavelet Transform*) dapat dilihat pada Gambar IV.3. Telah didapat data hasil ekstraksi metode DWT (*Discrete Wavelet Transform*) sebanyak 39 *data testing* dari 395 *data training*.

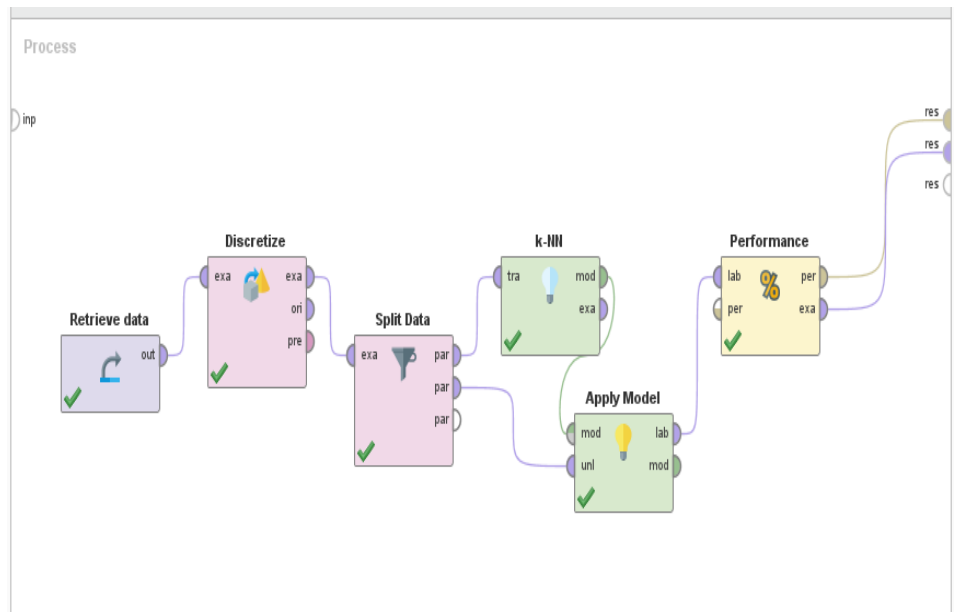
Row No. ↑	Dalc	prediction(D...	confidence(1)	confidence(2)	confidence(5)	confidence(3)	confidence(4)	Medu	Fel
1	1	1	0.600	0.400	0	0	0	range8 [3.50...	ran
2	1	1	0.600	0.200	0	0.200	0	range6 [2.50...	ran
3	1	1	0.800	0.200	0	0	0	range2 [0.50...	ran
4	1	1	0.798	0.202	0	0	0	range2 [0.50...	ran
5	1	1	0.603	0.397	0	0	0	range2 [0.50...	ran
6	2	1	0.801	0.199	0	0	0	range2 [0.50...	ran
7	1	2	0.397	0.603	0	0	0	range6 [2.50...	ran
8	1	1	1	0	0	0	0	range8 [3.50...	ran
9	1	1	0.800	0.200	0	0	0	range2 [0.50...	ran
10	2	1	0.601	0	0	0.199	0.199	range2 [0.50...	ran
11	2	1	1	0	0	0	0	range8 [3.50...	ran
12	1	1	0.602	0.398	0	0	0	range2 [0.50...	ran
13	1	1	0.802	0.198	0	0	0	range4 [1.50...	ran
14	4	1	0.802	0.198	0	0	0	range8 [3.50...	ran
15	1	1	0.598	0.402	0	0	0	range6 [2.50...	ran

ExampleSet (39 examples, 7 special attributes, 28 regular attributes)

Gambar IV.3. Hasil Ekstraksi Menggunakan Metode DWT (*Discrete Wavelet Transform*)

IV.1.3. Metode KNN (*K-Nearest Neighbor*)

Metode KNN (*K-Nearest Neighbor*) merupakan salah satu kelompok *instance based learning* yang algoritmanya termasuk kategori *lazy learning*. Klasifikasi dengan metode KNN (*K-Nearest Neighbor*) yaitu memanfaatkan *data testing* yang sebelumnya didapatkan dalam proses ekstraksi dengan metode DWT (*Discrete Wavelet Transform*). Tampilan *desain* metode DWT (*Discrete Wavelet Transform*) dan KNN (*K-Nearest Neighbor*) pada *RapidMiner Studio* yang telah dibuat dapat dilihat pada Gambar IV.4.



Gambar IV.4. Desain Metode DWT (Discrete Wavelet Transform) Dan KNN (K-Nearest Neighbor)

Hasil *PerformanceVector* (*performance*) klasifikasi metode KNN (K-Nearest Neighbor) dapat dilihat pada Gambar IV.5.

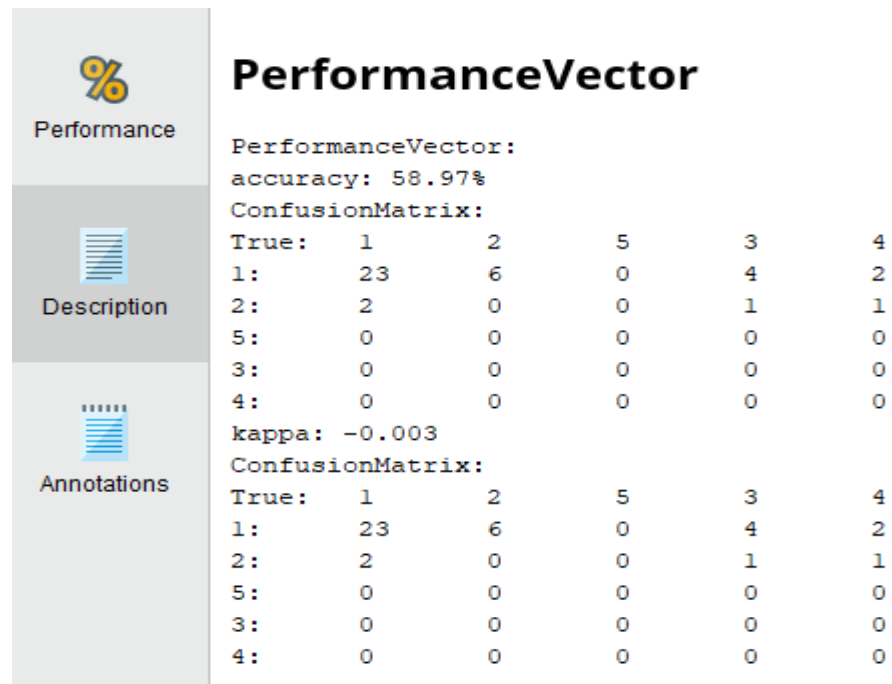
☒ Table View ☐ Plot View

accuracy: 58.97%

	true 1	true 2	true 5	true 3	true 4	class precision
pred. 1	23	6	0	4	2	65.71%
pred. 2	2	0	0	1	1	0.00%
pred. 5	0	0	0	0	0	0.00%
pred. 3	0	0	0	0	0	0.00%
pred. 4	0	0	0	0	0	0.00%
class recall	92.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	

Gambar IV.5. Hasil *PerformanceVector* (*Performance*) Klasifikasi Metode KNN (K-Nearest Neighbor)

Hasil *PerformanceVector* (*Performance*) *ConfusionMatrix* dapat dilihat pada Gambar IV.6.



Gambar IV.6. Hasil *PerformanceVector* (*Performance*) *ConfusionMatrix* Klasifikasi Metode KNN (*K-Nearest Neighbor*)

IV.2. Pengujian Metode

IV.2.1. Pengujian Metode Oleh Penulis

Pada pengujian program ini bertujuan untuk memastikan bahwa metode yang telah dibuat dapat berjalan dengan baik. Berikut Gambar IV.7. Nilai Akurasi Metode DWT (*Discrete Wavelet Transform*) dan KNN (*K-Nearest Neighbor*).

☒ Table View
 ☐ Plot View

accuracy: 58.97%

	true 1	true 2	true 5	true 3	true 4	class precision
pred. 1	23	6	0	4	2	65.71%
pred. 2	2	0	0	1	1	0.00%
pred. 5	0	0	0	0	0	0.00%
pred. 3	0	0	0	0	0	0.00%
pred. 4	0	0	0	0	0	0.00%
class recall	92.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	

Gambar IV.7. Nilai Akurasi Metode DWT (*Discrete Wavelet Transform*) dan KNN (*K-Nearest Neighbor*)

Hasil Pengujian

1. Tingkat akurasi metode DWT (*Discrete Wavelet Transform*) yaitu $\frac{39}{395} \times 100\% = 9,87\%$ dengan 39 merupakan data hasil ekstraksi metode DWT (*Discrete Wavelet Transform*).
2. Tingkat akurasi pelajar yang mengkonsumsi dan tidak mengkonsumsi minuman alkohol yaitu 58.97% dengan rasio prediksi benar tidak mengkonsumsi minuman alkohol dibandingkan dengan keseluruhan hasil yang diprediksi yaitu 65.71% dan rasio prediksi benar mengkonsumsi minuman alkohol dibandingkan dengan keseluruhan data yang benar mengkonsumsi minuman alkohol yaitu 92.00%.

3. Rasio prediksi benar tidak mengkonsumsi minuman alkohol dibandingkan dengan keseluruhan hasil yang diprediksi sebesar 65.71% didapat dari nilai true1; pred1 dibanding jumlah keseluruhan pred1.
4. Rasio prediksi benar mengkonsumsi minuman alkohol dibandingkan dengan keseluruhan data yang benar mengkonsumsi minuman alkohol yaitu 92.00% didapat dari nilai true1;pred1 dibanding jumlah keseluruhan true1.
5. Hasil dengan nilai 0 tidak digunakan.

IV.2.2. Pembanding Pengujian Metode

Penelitian yang dilakukan oleh M. Rangga Ramadhan Saelan, dkk dalam jurnal yang berjudul “Komparasi Algoritma Klasifikasi untuk Prediksi Minat Sekolah Tinggi Pelajar pada *Students Alcohol Consumption*” , dengan tujuan menggunakan teknik klasifikasi untuk memprediksi minat belajar dalam mengambil langkah untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi berdasarkan faktor tingkat konsumsi alkohol pada pelajar.

Klasifikasi dengan menggunakan *data record* sebanyak 649 dan 33 atribut. Klasifikasi dilakukan tanpa dilakukannya *ekstraksi data training* sehingga data yang memiliki noise tetap dipergunakan dalam pengolahan klasifikasi tersebut. Klasifikasi menggunakan algoritma *Decesion Tree* dan *Naïve Bayes*.

Berdasarkan evaluasi yang di dapat dari tabel *confusion matrix* pada pengujian algoritma *Naïve Bayes*, memiliki tingkat akurasi sebesar 82.60% dapat dilihat pada Gambar IV.8.

	true yes	true no	class precision
pred. yes	490	23	95.52%
pred. no	90	46	33.82%
class recall	84.48%	66.67%	

Gambar IV.8. Tabel *Confusion Matrix* Algoritma *Naïve Bayes*

Berdasarkan evaluasi yang di dapat dari tabel *confusion matrix* pada pengujian algoritma *Decision Tree*, memiliki tingkat akurasi sebesar 86.44% dapat dilihat pada Gambar IV.9.

	true yes	true no	class precision
pred. yes	559	67	89.30%
pred. no	21	2	8.70%
class recall	96.38%	2.90%	

Gambar IV.9. Tabel *Confusion Matrix* Algoritma *Decision Tree*

IV.4. Kesimpulan Hasil Pengujian Metode

Adapun kelebihan dari analisis data konsumsi minuman alkohol pada pelajar menggunakan metode DWT (*Discrete Wavelet Transform*) dan KNN (*K-Nearest Neighbor*) ini adalah sebagai berikut :

1. Hasil yang didapat lebih akurat karena melalui proses ekstraksi dengan metode DWT (*Discrete Wavelet Transform*) sedangkan peneliti sebelumnya tidak melakukan ekstraksi melainkan langsung menggunakan keseluruhan data set.
2. Nilai akurasi dengan metode KNN (*K-Nearest Neighbor*) yaitu 58,97% sedangkan peneliti sebelumnya tingkat akurasi dengan algoritma *Naïve Bayes*

yaitu 82,60% dan tingkat akurasi dengan algoritma *Decision Tree* yaitu 86,44%.

3. Penulis dan peneliti sebelumnya sama-sama menggunakan tools *RapidMiner*
4. Data yang digunakan oleh penulis yaitu 395 data dengan 33 atribut, sedangkan peneliti sebelumnya menggunakan data sebanyak 649 data dan 33 atribut.
5. Tujuan penulis yaitu dengan menggunakan metode DWT (*Discrete Wavelet Transform*) untuk proses ekstraksi data konsumsi alkohol pada pelajar agar mendapatkan *data testing* yang baik. Menggunakan metode KNN (*K-Nearest Neighbor*) pada *data testing* untuk menentukan pelajar yang benar dan tidak benar mengkonsumsi minuman alkohol. Sedangkan tujuan peneliti sebelumnya yaitu menggunakan teknik klasifikasi untuk memprediksi minat belajar dalam menganbil langkah untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi berdasarkan faktor tingkat konsumsi alkohol pada pelajar.