

BAB IV

HASIL PEMBAHASAN

4.1 Pengujian Aplikasi Rapidminer

Pada bab IV ini akan dilakukan pengujian dari dataset status gizi balita yang mana dataset tersebut terdiri dari 4 atribut yaitu (Usia,Berat Badan,Tinggi Badan dan Kategori) data ini akan diuji menggunakan Rapidminer 10.3. Rapidminer merupakan sebuah aplikasi untuk pengolahan data dengan menggunakan prinsip dan algoritma C4.5.



Gambar 4.1 Rapidminer Studio 10.3

RapidMiner memiliki kemampuan untuk menangani preprocessing data, analisis visualisasi, penerapan Algoritma C4.5, hingga evaluasi model dengan akurasi yang tinggi. Fitur-fitur tersebut menjadikannya alat yang fleksibel dan andal dalam berbagai jenis penelitian, termasuk yang melibatkan data besar dan kompleks. RapidMiner juga menyediakan beragam metode, termasuk *klasifikasi*.

4.2 Persiapan Data

Adapun data atau kebutuhan informasi yang dibutuhkan untuk penelitian ini adalah dataset dengan parameter utama yakni usia (bulan), berat badan (kg), dan tinggi badan (cm). Pada data ini bertujuan untuk memepersipkan dataset dalam bentuk excel dan terdapat 95 jumlah data gizi balita dengan 82 gizi baik, 3 gizi kurang, 7 beresiko gizi lebih, dan 3 gizi lebih.

FileHomeInsertPage LayoutFormulasDataReviewViewNitro Pro 9Acrobat

Calibri

Font

Clipboard

Copy

Format Painter

Clipboard

Font

Alignment

Number

Styles

Cells

Editing

General

Conditional Formatting

Format as Table

Cell Styles

Insert

Delete

Format

AutoSum

Filter

Sort & Filter

Find & Select

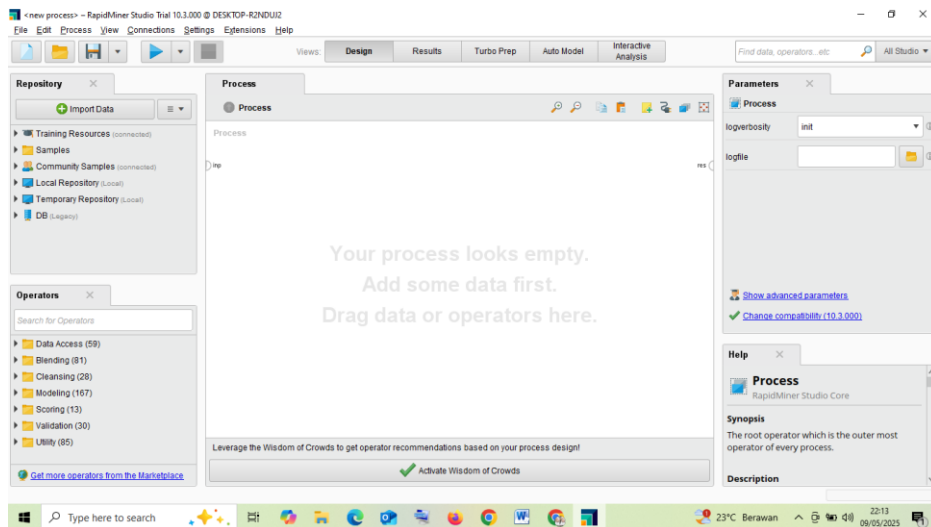
	K20		X	Y	Z																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
--	-----	--	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Gambar 4.2 Dataset

4.3 Uji Pohon Keputusan dan Rule

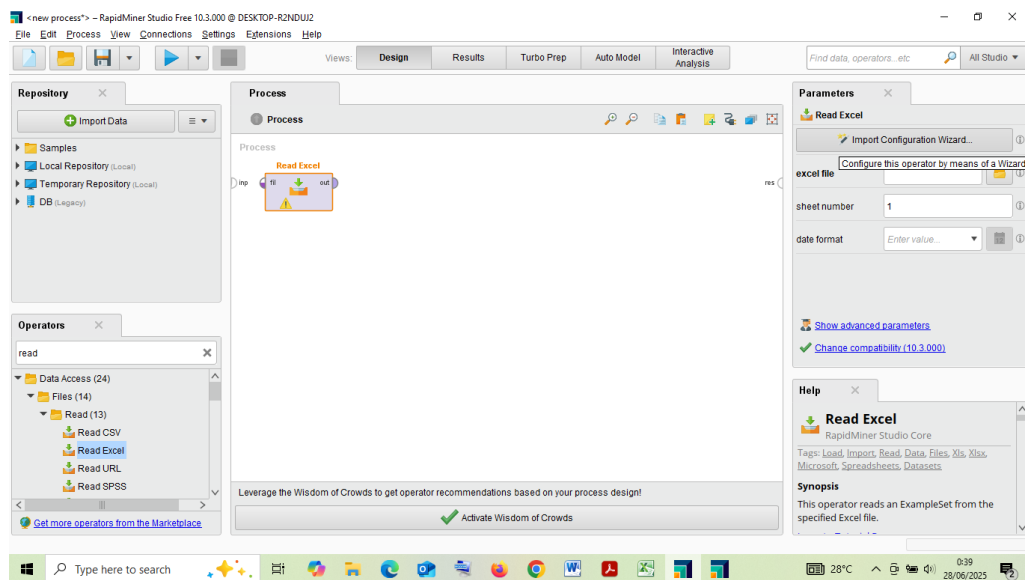
Pada tahap ini dataset akan diuji menggunakan aplikasi Rapidminer yang akan menghasilkan kesimpulan pohon keputusan dan rule yang ditetapkan berdasarkan 95 dataset yang diperoleh dari posyadu.

Berikut ini proses pengujian data dan tampilan utama Rapidminer.



Gambar 4.3 Tampilan Lembaran Kerja

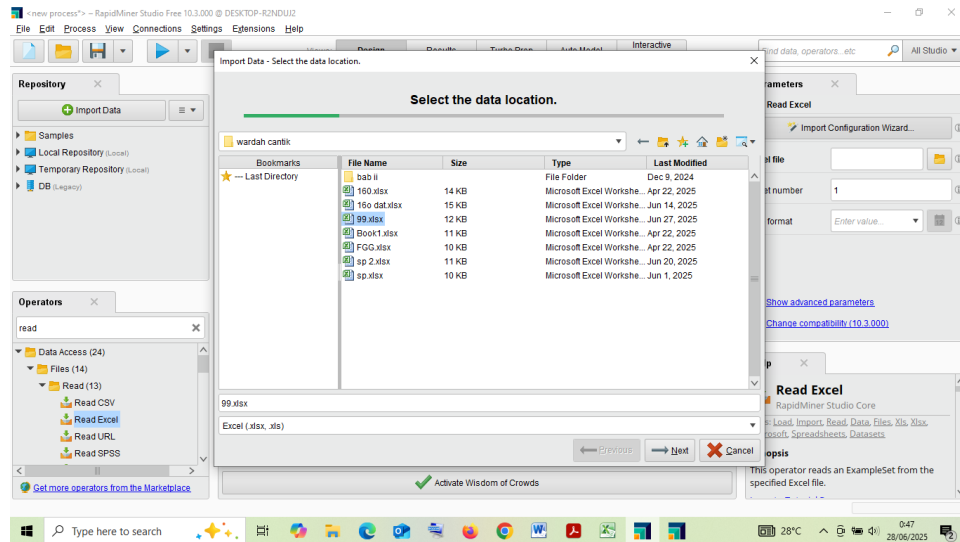
Buka aplikasi Rapidminer, setelah itu akan muncul gambar seperti pada gambar 4.1 maka akan muncul tampilan strat with kemudian pilih blank proses untuk membuka lembaran baru seperti pada Gambar 4.3



Gambar 4.4 Operator Read Excel

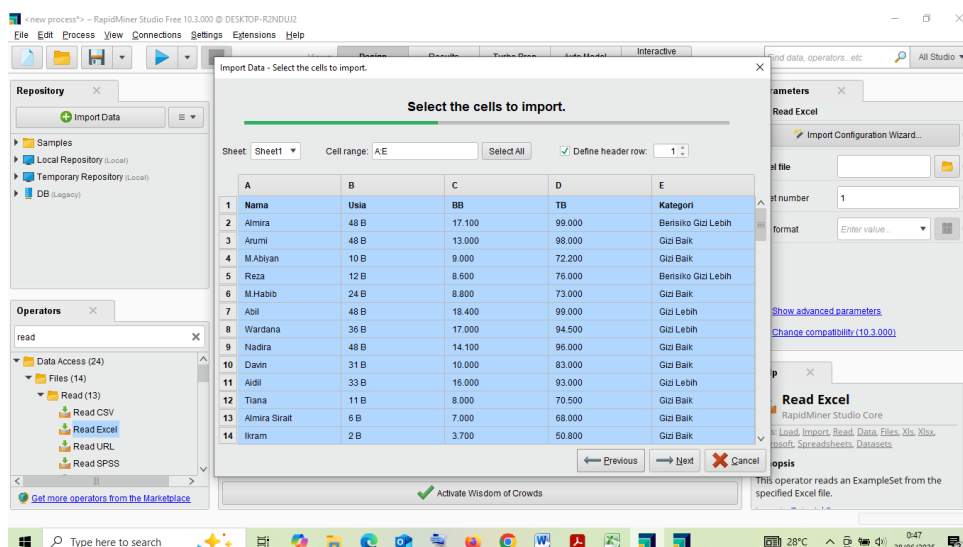
Selanjutnya untuk proses input data membutuhkan operators read excel ke dalam lembaran kerja seperti Gambar 4.4. Proses penginputan data dengan double

click pada operator read excel lalu pilih import configuration wizard data lalu klik Next seperti Gambar 4.5

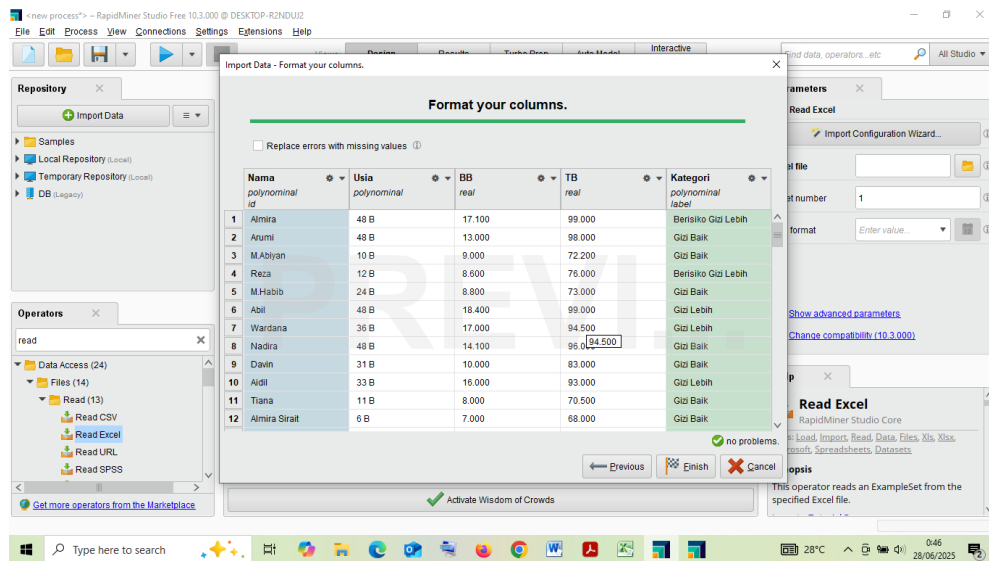


Gambar 4.5 Import Dataset

Selanjutnya klik Next seperti Gambar 4.6 setelah itu tetukar tipe data lalu pada kelas data di beri atribut label dengan pilihan role dan klik finish maka tampilannya seperti Gambar 4.7

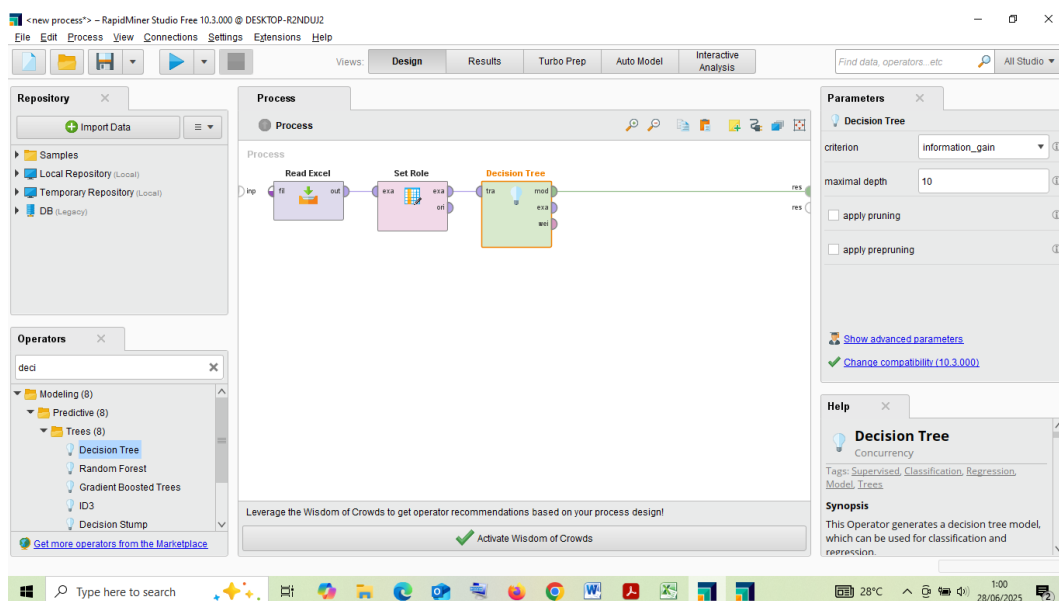


Gambar 4.6 Proses Import Data

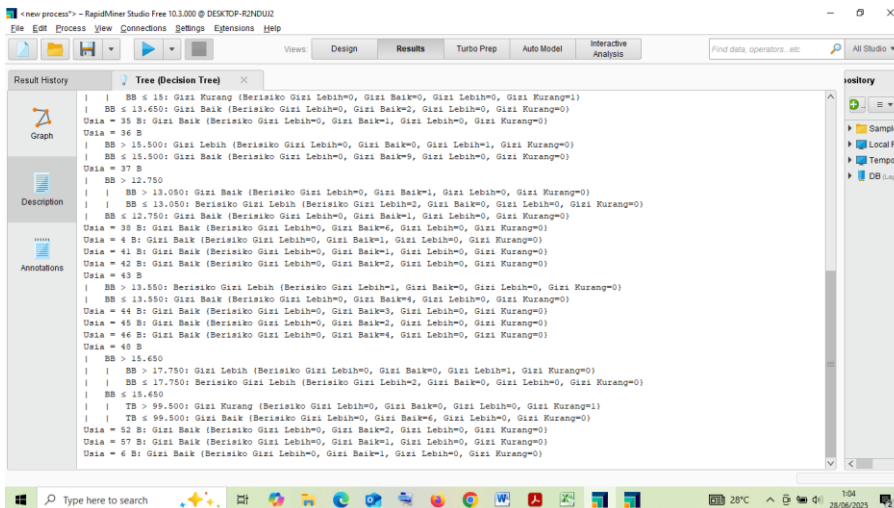
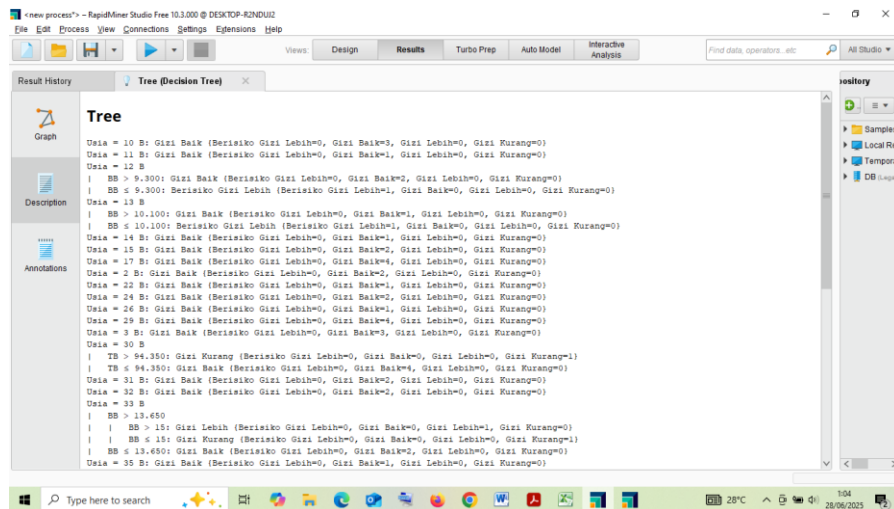


Gambar 4.7 Penentuan Tipe Data

Data yang telah selesai diimport akan di uji untuk pembentukan pohon keputusan dan rule Menggunakan operators selanjunya yaitu Set role, Decision tree dan hubungkan dengan menarik garis seperti Gambar 4.8



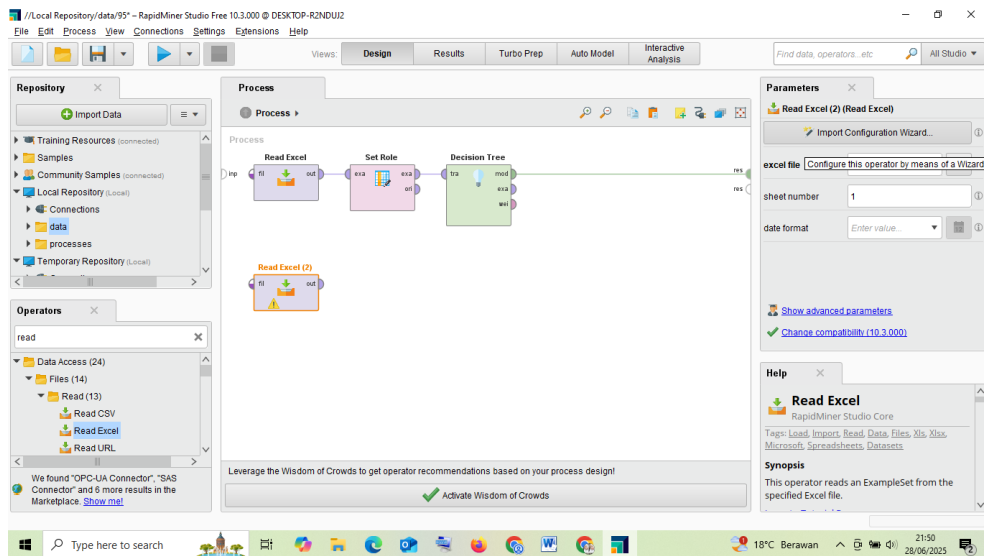
Gambar 4.8 Proses Pembentukan Pohon Keputusan Dan Rule



Gambar 4.10 Hasil Rule Dalam Rapidminer

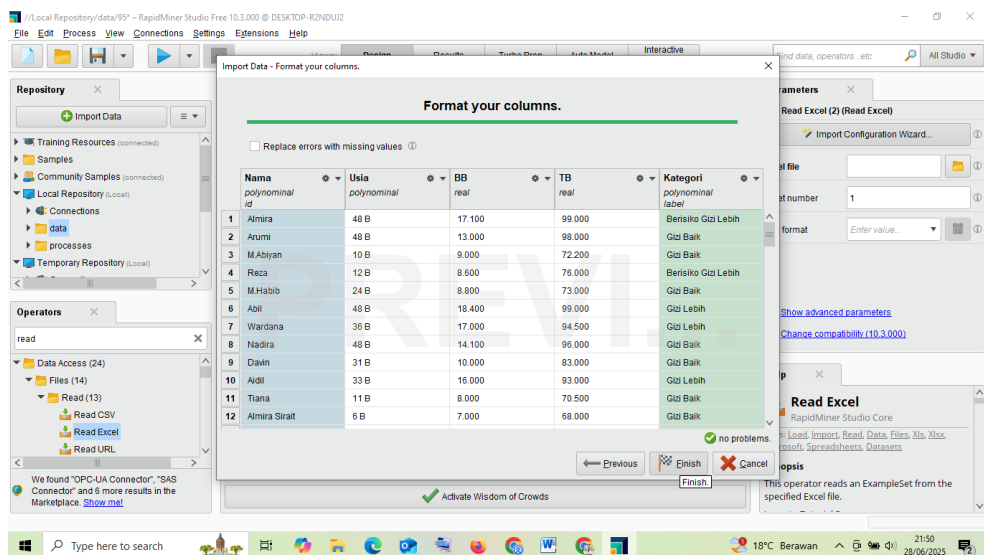
4.4 Pengujian Akurasi dengan Rapidminer Studio 10.3

Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui akurasi dari metode Algoritma C4.5 untuk pengolahan data gizi balita dengan menggunakan dataset 95 data. Berikut ini proses pengujian data dan tampilan utama Rapidminer.



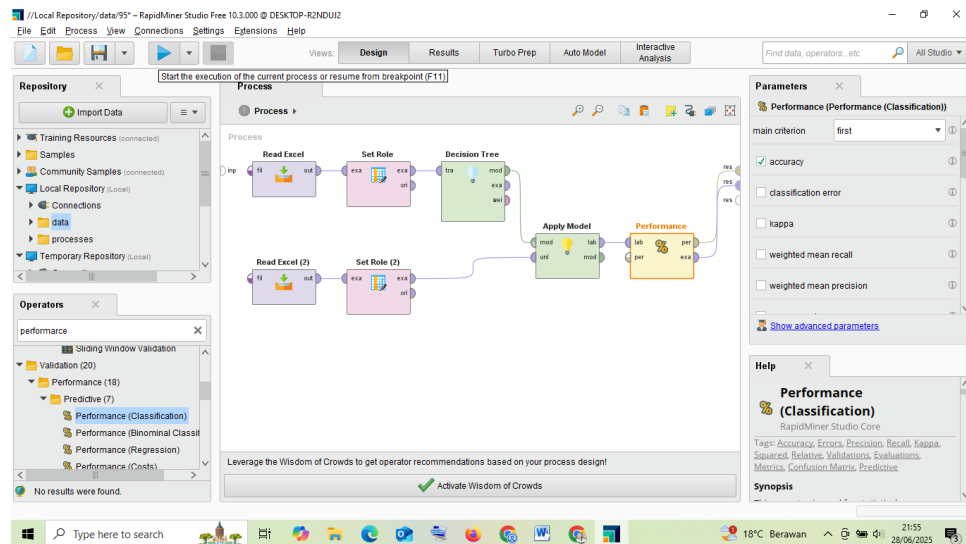
Gambar 4.11 Tampilan Lembaran Kerja ke 2

Selanjutnya setelah menghasilkan pohon keputusan dan rule kita akan menguji ke akurasi metode Algoritma C4.5 dengan menggunakan lembaran kerja yang awal seperti Gambar 4.11 kita tambah operators Read Excel untuk menginput 95 dataset dan tipe data tetap sama dengan gambar sebelumnya.



Gambar 4.12 Tipe Data ke 2

Data yang telah selesai diimport akan di cari akurasi.. Kemudian tambahkan operator set role, apply model dan performance dan hubungkan dengan menarik garis seperti Gambar 4.13



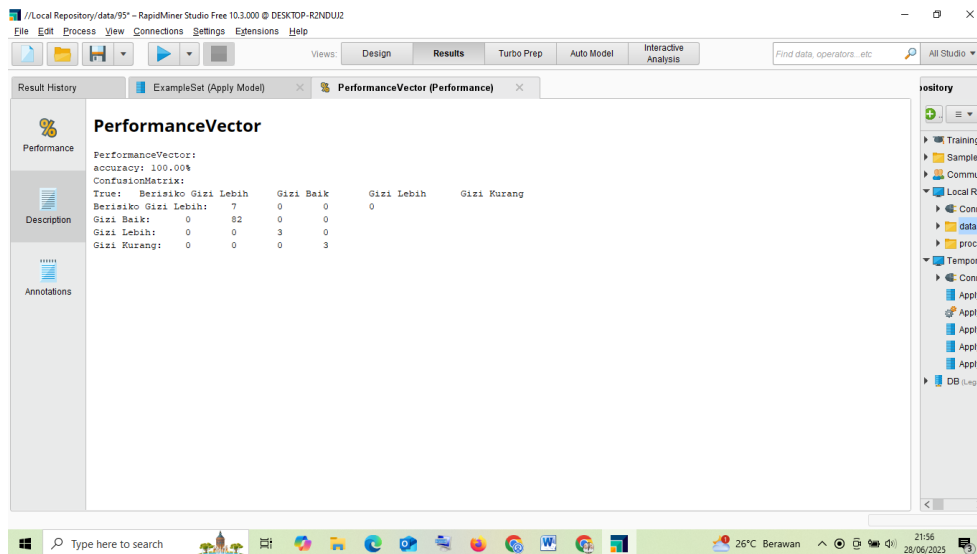
Gambar 4.13 Proses Akurasi

Setelah proses pada Gambar 4.13 selanjutnya klik ikon run untuk menampilkan hasilnya seperti Gambar 4.14

The screenshot displays the 'Results' tab in RapidMiner Studio, showing the output of the 'Apply Model' operator. The table contains 15 rows of data, each representing a sample from the dataset. The columns include 'Row No.', 'Nama', 'Kategori', 'prediction(K...', 'confidence...', and 'Usia, BB, TB'. The 'prediction(K...' column shows the predicted class for each sample, and the 'confidence...' column shows the confidence score for the prediction.

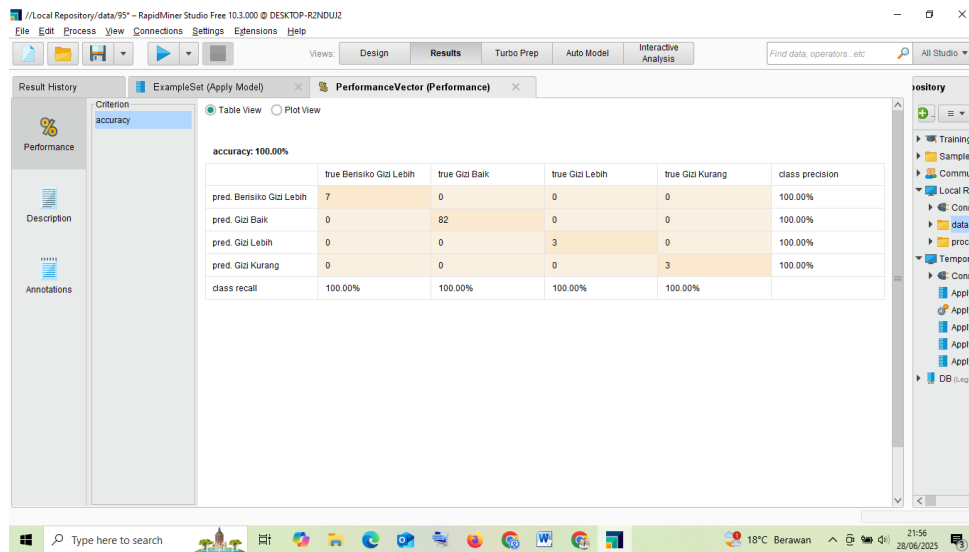
Row No.	Nama	Kategori	prediction(K...	confidence...	confidence...	confidence...	confidence...	Usia	BB	TB
1	Almira	Berisiko Gd...	Berisiko Gd...	1	0	0	0	48 B	17.100	99
2	Anumi	Gd Baik	Gd Baik	0	1	0	0	48 B	13	98
3	M.Abiyan	Gd Baik	Gd Baik	0	1	0	0	10 B	9	72.200
4	Retz	Berisiko Gd...	Berisiko Gd...	1	0	0	0	12 B	8.600	76
5	M.Habib	Gd Baik	Gd Baik	0	1	0	0	24 B	8.800	73
6	Abil	Gd Lebih	Gd Lebih	0	0	1	0	48 B	18.400	99
7	Wardana	Gd Lebih	Gd Lebih	0	0	1	0	36 B	17	94.500
8	Nadira	Gd Baik	Gd Baik	0	1	0	0	48 B	14.100	96
9	Davin	Gd Baik	Gd Baik	0	1	0	0	31 B	10	83
10	Aidil	Gd Lebih	Gd Lebih	0	0	1	0	33 B	16	93
11	Tiana	Gd Baik	Gd Baik	0	1	0	0	11 B	8	70.500
12	Almira Sirait	Gd Baik	Gd Baik	0	1	0	0	6 B	7	68
13	Ikrum	Gd Baik	Gd Baik	0	1	0	0	2 B	3.700	50.800
14	Arsyi	Gd Baik	Gd Baik	0	1	0	0	10 B	7.500	70
15	Nadia	Gd Baik	Gd Baik	0	1	0	0	48 B	14.900	94.200

Gambar 4.14 Hasil Uji



Gambar 4.15 Performance Vector

Pada Gambar 4.15 tersebut menunjukkan hasil evaluasi model di RapidMiner, yang menampilkan metrik kinerja model klasifikasi. Perhitungan nilai Akurasi pada Algoritma C4.5 sebesar 100% merupakan perhitungan dataset terdiri dari 95 record data. Confusion Matrix: Menampilkan jumlah prediksi benar dan salah untuk masing-masing kelas (Gizi Baik, Gizi Kurang, Berisiko Gizi Lebih, Gizi Lebih) dengan jumlah 82 data diklasifikasikan Gizi Baik, 7 data diprediksi Berisiko Gizi Lebih, 3 data diprediksi Gizi Kurang, 3 data diprediksi Gizi Lebih. Secara keseluruhan, hasil ini mengindikasikan bahwa model bekerja sangat baik tanpa kesalahan dalam klasifikasi.



Gambar 4.16 Performance Vektor Akurasi

Hasil akurasi dari performance vektor mendapatkan nilai akurasi sebesar 100%. dengan jumlah 95 dataset, sebanyak 82 Balita Gizi Baik, 7 Balita Berisiko Gizi Lebih, 3 Balita Gizi Kurang, 3 Balita Gizi Lebih.

4.5 Pembahasan

Penelitian ini menggunakan Algoritma C4.5 dalam proses system pengambilan keputusan untuk menentukan status gizi balita. Data yang digunakan berasal dari hasil pendataan status gizi balita usia 0–5 tahun di Desa Sei Tampang. Data tersebut terlebih dahulu melalui tahap pembersihan (data cleaning) dan kemudian diklasifikasikan berdasarkan atribut-atribut yang relevan. Atribut yang digunakan dalam penelitian ini meliputi usia balita, berat badan, tinggi badan, serta kategori sebagai kelas (Gizi Baik, Gizi Kurang, Berisiko Gizi Lebih, Gizi Lebih).

Data yang telah disiapkan selanjutnya, yaitu dataset sebanyak 95 data. Algoritma C4.5 digunakan untuk membangun pohon keputusan (decision tree) berdasarkan yang telah diklasifikasikan. Algoritma ini bekerja dengan menghitung nilai entropy dan information gain dari setiap atribut untuk menentukan atribut terbaik sebagai akar pohon.

Proses pengujian dilakukan menggunakan aplikasi RapidMiner Studio versi 10.3, yang digunakan sebagai alat bantu untuk membangun model, memvisualisasikan pohon keputusan, serta mengukur performa model terhadap dataset. Penilaian performa dilakukan dengan mengukur nilai akurasi menggunakan rumus sebagai berikut:

$$AKURASI = \frac{Jumlah\ Prediksi\ Benar}{TOTAL\ DATA} \times 100\%$$

Berdasarkan hasil pengujian, diperoleh bahwa dari 95dataset yang diuji, sebanyak 82 data berhasil diprediksi dengan benar sebagai "Gizi Baik", 3 data diprediksi dengan benar sebagai "Gizi Kurang",7 data diprediksi dengan benar sebagai "Berisiko Gizi Lebih",3 data diprediksi dengan benar sebagai "Gizi Lebih"sehingga total prediksi benar adalah $82+3+7+3 = 95$.

Dengan demikian, nilai akurasi yang dihasilkan adalah:

$$Akurasi = \frac{82 + 3 + 7 + 3}{95} \times 100\% = \frac{95}{95} \times 100\% = 100\%$$

Nilai akurasi sebesar 100% ini menunjukkan bahwa model yang dibangun dengan Algoritma C4.5 mampu mengklasifikasikan data dengan sangat baik pada dataset yang digunakan. Hal ini membuktikan bahwa algoritma C4.5 dapat dijadikan pendekatan yang efektif dan tepat dalam mendukung pengambilan keputusan terkait status gizi balita, khususnya di Desa Sei Tampang. Prediksi dilakukan dengan dataset sebanyak 95 balita, di mana 82 data berhasil diprediksi dengan benar sebagai "Gizi Baik", 3 data diprediksi dengan benar sebagai "Gizi Kurang", 7 data diprediksi dengan benar sebagai "Berisiko Gizi Lebih", 3 data diprediksi dengan benar sebagai "Gizi Lebih", sesuai dengan hasil klasifikasi yang diberikan oleh sistem.