

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Pemilihan Data

Pada proses pemilihan data, terdapat beberapa atribut yang digunakan agar data dapat diklasifikasikan berdasarkan ketentuan yang ada. Terdapat beberapa atribut yang akan digunakan pada Penelitian ini, yaitu sebagai berikut.

3.2. Preprocessing Data

Preprocessing data adalah langkah krusial dalam analisis data yang melibatkan pembersihan, pengorganisasian, dan persiapan dataset untuk meningkatkan kualitas data sebelum analisis lebih lanjut. Proses ini mencakup penanganan nilai hilang, normalisasi, pengkodean data kategorikal, serta eliminasi outlier, yang secara keseluruhan bertujuan meningkatkan akurasi dan konsistensi dataset, sehingga mendukung hasil analisis yang lebih andal.

3.3. Pembagian Data

Pada tahap pembagian data, data akan dibagi menjadi 2 dataset yaitu sebagai berikut.

3.3.1. Data Training

Data training adalah data yang digunakan untuk mendukung proses klasifikasi. Dalam hal ini, akan digunakan sebanyak 15 data training, yang akan disajikan dalam bentuk tabel seperti berikut.

Table 1. Data Training

Nama	Kehadiran	Pengetahuan	Partisipasi Orang	Kategori
------	-----------	-------------	-------------------	----------

	Siswa	Siswa	Tua	
Andriani Ritonga	Jarang	Bagus	Ada	Mampu
Dedi Yendika	Sering	Tidak Bagus	Tidak Ada	Tidak Mampu
Dewi Juliasih	Sering	Tidak Bagus	Ada	Mampu
Dewi Tria	Jarang	Tidak Bagus	Ada	Tidak Mampu
Dian Iskandar	Jarang	Bagus	Ada	Mampu
Eva Andriani Ritonga	Sering	Tidak Bagus	Ada	Mampu
Gita Rizky Astuti	Sering	Bagus	Tidak Ada	Mampu
Jumirin	Jarang	Bagus	Tidak Ada	Tidak Mampu
Mardia Harahap	Jarang	Bagus	Ada	Mampu
Maryadi	Jarang	Bagus	Ada	Mampu
Ngatiran	Sering	Tidak Bagus	Ada	Mampu
Pujiono	Sering	Tidak Bagus	Tidak Ada	Tidak Mampu
Rendi R Tiana	Sering	Tidak Bagus	Tidak Ada	Tidak Mampu
Reni Andriani	Sering	Tidak Bagus	Tidak Ada	Tidak Mampu
Sabariyah	Sering	Tidak Bagus	Tidak Ada	Tidak Mampu

Table diatas merupakan daya training yang akan digunakan untuk melakukan proses klasifikasi. Data yang akan digunakan sebanyak 15 data Siswa. Data diperoleh dengan cara pengunjung Lokasi sekolah yang menjadi sampel penelitian.

3.3.2. Data Testing

Data testing adalah sampel yang akan digunakan dalam penelitian data mining dengan metode Naive Bayes. Data ini akan berfungsi sebagai bahan uji dalam proses analisis menggunakan metode tersebut.

Table 2. Data Testing

Nama	Tampilan	Kecepatan Pengiriman	Harga Jual
Anisa Widya	Jarang	Bagus	Ada
Arif Susilo	Jarang	Bagus	Ada
Arya Pratama	Jarang	Bagus	Ada
Bayu Mahendra	Sering	Tidak Bagus	Ada
Bella Anggraini	Jarang	Bagus	Ada
Budi Santoso	Sering	Tidak Bagus	Tidak Ada
Cahyadi Maulana	Sering	Tidak Bagus	Ada
Citra Rahayu	Jarang	Bagus	Ada
Desi Lestari	Sering	Tidak Bagus	Tidak Ada
Dika Permana	Sering	Tidak Bagus	Ada
Dinda Nuraini	Jarang	Bagus	Ada
Eko Wibowo	Sering	Tidak Bagus	Ada
Fajar Nugroho	Jarang	Tidak Bagus	Ada

Farid Mustofa	Sering	Tidak Bagus	Tidak Ada
Firdaus Hakim	Jarang	Tidak Bagus	Ada
Galuh Permadi	Jarang	Bagus	Ada
Gani Prayoga	Sering	Tidak Bagus	Ada
Gita Indrawati	Jarang	Bagus	Ada
Hani Purnama	Jarang	Tidak Bagus	Ada
Haris Gunawan	Sering	Tidak Bagus	Ada
Hendra Wijaya	Sering	Tidak Bagus	Ada
Ilham Ramadhan	Jarang	Bagus	Ada
Indah Kurniawan	Sering	Bagus	Tidak Ada
Intan Sari	Sering	Bagus	Tidak Ada
Jihan Nurmala	Jarang	Bagus	Tidak Ada
Joko Susanto	Jarang	Bagus	Tidak Ada
Kirana Putri	Jarang	Bagus	Ada
Krisna Putra	Jarang	Bagus	Ada
Lestari Puspita	Jarang	Bagus	Ada
Lia Febrianti	Jarang	Bagus	Ada
Maya Arini	Sering	Tidak Bagus	Ada
Mirna Rahma	Sering	Tidak Bagus	Ada
Nanda Prasetya	Jarang	Bagus	Ada
Nia Astuti	Jarang	Bagus	Ada
Oka Fadli	Sering	Tidak Bagus	Tidak Ada
Oki Ramdani	Sering	Tidak Bagus	Tidak Ada
Putri Amelia	Sering	Tidak Bagus	Ada
Rika Haryani	Sering	Tidak Bagus	Ada
Rina Andriani	Jarang	Tidak Bagus	Ada
Rini Setiani	Sering	Tidak Bagus	Ada
Satria Aditya	Jarang	Bagus	Ada
Siska Dewanti	Jarang	Tidak Bagus	Ada
Taufik Hidayat	Jarang	Bagus	Ada
Tika Dewi	Sering	Tidak Bagus	Ada
Umi Fatimah	Sering	Tidak Bagus	Ada
Vina Melati	Sering	Bagus	Tidak Ada
Wawan Darmawan	Sering	Bagus	Tidak Ada
Wulan Anggraini	Jarang	Bagus	Tidak Ada
Yogi Saputra	Jarang	Bagus	Ada
Yuni Utami	Jarang	Bagus	Tidak Ada

Pada penelitian ini, data sampel yang digunakan terdiri dari 50 data siswa penerima KIP, yang dikumpulkan melalui pembagian kuesioner kepada mereka. Data ini akan digunakan sebagai bahan analisis dalam penelitian yang memanfaatkan metode Naive Bayes.

3.4. Pembentukan dan Pengujian Model Metode Naive Bayes

Pembentukan model ini merupakan perancangan system yang akan digunakan pada data mining. Jadi system ini yang nantinya akan digunakan untuk melakukan klasifikasi pada data mining dengan menggunakan Metode Naive Bayes.

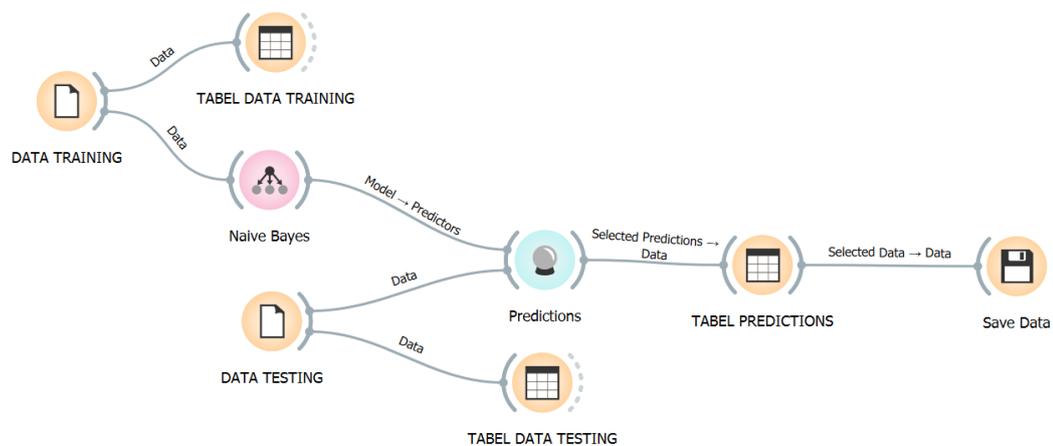


Figure 1. Widget Patterns in Data Mining

Gambar di atas menunjukkan sistem yang dirancang menggunakan aplikasi Orange untuk melakukan klasifikasi data minat siswa dalam memperoleh KIP (Kartu Indonesia Pintar). Metode yang digunakan untuk klasifikasi terletak di dalam kotak berwarna hitam dan merupakan teknik utama yang diterapkan untuk menganalisis minat siswa terhadap KIP.

3.5. Hasil Klasifikasi Model Metode Naive Bayes

Pada tahapan ini, hasil klasifikasi dari analisis data menggunakan metode lain menunjukkan bahwa dari 50 data sampel siswa penerima KIP, sebanyak 41 siswa mampu menyelesaikan studi mereka, sedangkan 9 siswa tidak mampu. Hasil ini mengindikasikan bahwa mayoritas siswa penerima KIP berhasil menyelesaikan studi mereka.

Table 3. Classification Results and Model Predictions

Nama	Kehadiran Siswa	Pengetahuan Siswa	Partisipasi Orang Tua	Kategori
Anisa Widya	Jarang	Bagus	Ada	Mampu
Arif Susilo	Jarang	Bagus	Ada	Mampu
Arya Pratama	Jarang	Bagus	Ada	Mampu
Bayu Mahendra	Sering	Tidak Bagus	Ada	Mampu
Bella Anggraini	Jarang	Bagus	Ada	Mampu
Budi Santoso	Sering	Tidak Bagus	Tidak Ada	Tidak Mampu
Cahyadi Maulana	Sering	Tidak Bagus	Ada	Mampu
Citra Rahayu	Jarang	Bagus	Ada	Mampu
Desi Lestari	Sering	Tidak Bagus	Tidak Ada	Tidak Mampu
Dika Permana	Sering	Tidak Bagus	Ada	Mampu
Dinda Nuraini	Jarang	Bagus	Ada	Mampu
Eko Wibowo	Sering	Tidak Bagus	Ada	Mampu
Fajar Nugroho	Jarang	Tidak Bagus	Ada	Mampu
Farid Mustofa	Sering	Tidak Bagus	Tidak Ada	Tidak Mampu
Firdaus Hakim	Jarang	Tidak Bagus	Ada	Mampu
Galuh Permadi	Jarang	Bagus	Ada	Mampu
Gani Prayoga	Sering	Tidak Bagus	Ada	Mampu
Gita Indrawati	Jarang	Bagus	Ada	Mampu
Hani Purnama	Jarang	Tidak Bagus	Ada	Mampu
Haris Gunawan	Sering	Tidak Bagus	Ada	Mampu
Hendra Wijaya	Sering	Tidak Bagus	Ada	Mampu
Ilham Ramadhan	Jarang	Bagus	Ada	Mampu
Indah Kurniawan	Sering	Bagus	Tidak Ada	Tidak Mampu
Intan Sari	Sering	Bagus	Tidak Ada	Tidak Mampu
Jihan Nurmala	Jarang	Bagus	Tidak Ada	Mampu
Joko Susanto	Jarang	Bagus	Tidak Ada	Mampu
Kirana Putri	Jarang	Bagus	Ada	Mampu
Krisna Putra	Jarang	Bagus	Ada	Mampu
Lestari Puspita	Jarang	Bagus	Ada	Mampu
Lia Febrianti	Jarang	Bagus	Ada	Mampu
Maya Arini	Sering	Tidak Bagus	Ada	Mampu
Mirna Rahma	Sering	Tidak Bagus	Ada	Mampu
Nanda Prasetya	Jarang	Bagus	Ada	Mampu
Nia Astuti	Jarang	Bagus	Ada	Mampu
Oka Fadli	Sering	Tidak Bagus	Tidak Ada	Tidak Mampu
Oki Ramdani	Sering	Tidak Bagus	Tidak Ada	Tidak Mampu
Putri Amelia	Sering	Tidak Bagus	Ada	Mampu
Rika Haryani	Sering	Tidak Bagus	Ada	Mampu
Rina Andriani	Jarang	Tidak Bagus	Ada	Mampu
Rini Setiani	Sering	Tidak Bagus	Ada	Mampu
Satria Aditya	Jarang	Bagus	Ada	Mampu
Siska Dewanti	Jarang	Tidak Bagus	Ada	Mampu
Taufik Hidayat	Jarang	Bagus	Ada	Mampu
Tika Dewi	Sering	Tidak Bagus	Ada	Mampu
Umi Fatimah	Sering	Tidak Bagus	Ada	Mampu

Vina Melati	Sering	Bagus	Tidak Ada	Tidak Mampu
Wawan Darmawan	Sering	Bagus	Tidak Ada	Tidak Mampu
Wulan Anggraini	Jarang	Bagus	Tidak Ada	Mampu
Yogi Saputra	Jarang	Bagus	Ada	Mampu
Yuni Utami	Jarang	Bagus	Tidak Ada	Mampu

3.6. Evaluasi Model Metode Naive Bayes

Evaluasi model merupakan tahapan untuk mencari akurasi dari metode yang digunakan. Hal ini dilakukan untuk melihat seberapa cocok metode dilakukan untuk klasifikasi data.

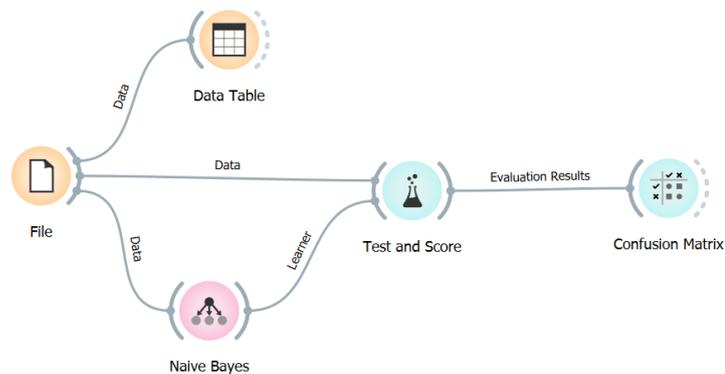


Figure 2. Evaluation of the Naïve Bayes Algorithm Classification Model

Pada gambar diatas merupakan sistem untuk melakukan evaluasi pada metode yang digunakan. Untuk hasil akurasi diperoleh dari beberapa widget yaitu test and score dan confusion matrix. Untuk hasil akurasi yaitu sebagai berikut.

Table 4. Result Of Test and Score

Model	AUC	CA	F1	Precision	Recall
Naïve Bayes	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Pada table diatas merupakan hasil akurasi Metode Naive Bayes. Hasil akurasi dari Metode Naive Bayes yaitu sebesar 100%. Hal ini menyatakan bahwa

Metode Naive Bayes sangat cocok digunakan untuk melakukan klasifikasi siswa dan siswi yang mampu dan tidak mampu menyelesaikan studi.

Table 5. Result of Confusion Matrix

		Predicted		Σ
		Mampu	Tidak Mampu	
Actual	Mampu	41	0	41
	Tidak Mampu	0	9	9
Σ		41	9	50

Figure 12. The True Positive (TP) result is 41. True Negative (TN) is 9, False Positive (FP) is 0 and False Negative (FN) is 0. Then the values for accuracy, precision and recall are as follows:

$$\text{Accuracy} = \frac{41+9}{41+9+0+0} + 100\% \quad \text{Then the Accuracy value} = 100\%$$

$$\text{Presisi} = \frac{41}{41+0} + 100\% \quad \text{Then the Presisi value} = 100\%$$

$$\text{Recall} = \frac{41}{41+0} + 100\% \quad \text{Then the Recall value} = 100\%$$

Pada widget Confusion Matrix hasil akurasi yang diperoleh pada penggunaan Metode Naive Bayes untuk melakukan klasifikasi siswa dan siswi yang mampu ataupun tidak mampu menyelesaikan studi yaitu sebesar 100%. Hasil tersebut menjelaskan bahwa Metode Naive Bayes sangat cocok digunakan untuk melakukan klasifikasi data.