

PENERAPAN ALGORITMA NAIVE BAYES DALAM MENENTUKAN KONSENTRASI SISWA TERHADAP PROSES BELAJAR MENGAJAR DI SMP TAMAN ASUHAN

Farhannah Silmi Az Zahra¹, Solikhun, M.Kom²

STIKOM Tunas Bangsa Pematangsiantar
Jl. Jenderal Sudirman Blok A No.1,2,3 Pematangsiantar, Sumatera Utara – Indonesia

e-mail: farhannahsilmiazzahra@gmail.com¹, solikhun@amiktunasbangsa.ac.id²

Received : December, 2020

Accepted : March, 2021

Published : October, 2021

Abstract

The purpose of this study is to analyze whether students concentrate or not on the teaching and learning process at SMP Taman Asuhan Pematangsiantar. To determine the concentration of students in the teaching and learning process, the Naive Bayes classification of data mining methods is used. Sources of research data were obtained using a questionnaire distributed to SMP Taman Asuhan Pematangsiantar. So hopefully this research can help the government and the school in monitoring the concentration of students so that it can help in improving the quality and quality of schools. Based on that research that has been done, the writer uses the Naive Bayes Method to predict student concentration resulting in a value of 95.31%, while the prediction of lack of concentration results in a value of 100.00%

Keywords: *Student concentration, Data Mining, Naive Bayes*

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisa apakah siswa berkonsentrasi atau tidak terhadap proses belajar mengajar di SMP Taman asuhan Pematangsiantar. Untuk mengetahui konsentrasi siswa terhadap proses belajar mengajar maka digunakan metode *Data mining* klasifikasi *Naive bayes*. Sumber data penelitian diperoleh dengan menggunakan kuesioner yang dibagikan ke SMP Taman Asuhan Pematangsiantar. Sehingga diharapkan penelitian ini dapat membantu pihak pemerintah dan pihak sekolah dalam memantau konsentrasi siswa sehingga dapat membantu dalam meningkatkan mutu dan kualitas sekolah. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan penulis menggunakan Metode Naive Bayes pada prediksi konsentrasi siswa menghasilkan nilai 95.31%, sedangkan prediksi kurang konsentrasi siswa menghasilkan nilai 100,00%.

Kata Kunci : *Konsentrasi siswa, Data Mining, Naive Bayes*

1. PENDAHULUAN

Dalam pelaksanaan kegiatan Belajar Mengajar (KBM) di SMP baik Negeri maupun ataupun Swasta pada dasarnya memiliki tujuan untuk meningkatkan mutu dan kualitas sistem pendidikan. Untuk menjalankan proses KBM yang baik perlu adanya interaksi antara guru dan siswa. Guru dalam menjalankan proses

KBM memiliki peranan sebagai moderator yang bertujuan untuk menjalankan pembelajaran dalam memberikan materi, sedangkan siswa memiliki peranan sebagai penerima materi [1]. Peranan siswa yang sangat diperlukan dalam proses pembelajaran mulai dari tingkat keseriusan atau konsentrasi yang dimiliki, sebab terlaksanakannya proses pembelajaran

memerlukan adanya keseriusan akan pemahaman yang baik oleh masing-masing siswa. Pemahaman yang baik tentunya juga dapat memberikan tingkat konsentrasi belajar yang baik. Sedangkan sebaliknya apabila pemahaman yang dimiliki siswa kurang maka dapat menurunkan tingkat konsentrasi siswa.

Konsentrasi belajar merupakan faktor yang dapat menentukan keberhasilan siswa dalam rangka dapat merubah tingkah laku yang lebih baik dalam melakukan pemusatan pikiran, atau terpusatnya perhatian terhadap informasi yang diperoleh seorang siswa selama periode belajar berlangsung[2]. Konsentrasi belajar dapat ditunjukkan oleh beberapa hal adapun di antaranya fokus terhadap pembelajaran, memiliki perhatian terhadap proses pembelajaran, memiliki kemampuan menjawab dan mudah bertanya. Siswa yang berkonsentrasi akan lebih mudah memahami apa yang dipelajari, namun ada juga siswa yang kehilangan konsentrasi belajar, sehingga tidak adanya proses interaksi yang baik antara guru dengan murid. Akan tetapi jika siswa berkonsentrasi dan fokus dengan pelajaran yang diberikan oleh guru tersebut dapat mempengaruhi proses belajar mengajar yang baik sehingga dapat membangun suasana yang lebih baik dan mendukung.

Permasalahan yang sering terjadi di SMP Taman Asuhan Pematangsiantar yaitu konsentrasi yang dimiliki siswa kurang sehingga saat guru bertanya siswa kurang sigap dan tidak berani untuk menyampaikan pendapatnya serta tidak paham apa yang telah disampaikan oleh guru, sehingga proses belajar mengajar tidak menjadi aktif. Para guru sendiri juga sering mengeluhkan bahwa rata-rata dikelas yang diajarkan sering mengalami gangguan konsentrasi yang jelas dapat mengganggu proses belajar mengajar. Untuk mengatasi masalah ini pihak pendidikan SMP Taman Asuhan Pematangsiantar memerlukan data yang akurat mengenai konsentrasi siswa sehingga dapat menjadi acuan untuk para guru agar lebih mengetahui apakah siswa sudah berkonsentrasi atau belum dalam mengikuti pelajaran sehingga dapat diketahui apakah siswa bisa atau tidak bisa memahami apa yang telah disampaikan oleh guru mereka.

Data mining yang digunakan untuk menentukan konsentrasi siswa terhadap proses

belajar mengajar adalah *data mining* klasifikasi *Naive Bayes*[3]. Untuk mempermudah dalam penentuan konsentrasi siswa tersebut maka diperlukan pengambilan data yaitu diperoleh dengan memberikan kuesioner kepada siswa SMP Taman Asuhan Pematangsiantar. Parameter yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kondisi tubuh, keadaan lingkungan, fokus siswa terhadap pelajaran, kreativitas siswa, kondisi ruangan, fasilitas sekolah dan keaktifan guru.

Naive Bayes Classifier (NBC) merupakan salah satu metode pada teknik klasifikasi dan termasuk dalam *classifier* statistik yang dapat memprediksi probabilitas keanggotaan *class*. [4] *Naive Bayes* melakukan klasifikasi secara efektif dengan mengoptimalkan pengawasan perkiraan dalam probabilitas yang akurat, bahkan ketika asumsi dilanggar performa *classifier* ini akan lebih baik dibandingkan *classifier* yang lain. *NBC* mengasumsikan bahwa nilai atribut pada sebuah *class* adalah independen terhadap nilai pada atribut yang lain [5].

Adapun beberapa referensi yang menjadi referensi untuk penelitian ini yaitu penelitian terdahulu yang dilakukan oleh [6] Dalam jurnal tersebut, peneliti melakukan penelitian dalam analisis tingkat konsentrasi belajar siswa dalam proses pembelajaran matematika ditinjau dari hasil belajar[6]. Indikator yang digunakan dalam penelitian tersebut sebanyak 9 yaitu adanya penerimaan atau perhatian pada materi pelajaran, merespon materi yang diajarkan, adanya gerakan anggota badan yang tepat sesuai dengan petunjuk guru, mampu mengaplikasikan pengetahuan yang diperoleh, mampu menganalisis pengetahuan yang diperoleh, mampu mengemukakan ide/pendapat, kesiapan pengetahuan yang didapat segera muncul bila diperlukan, berminat terhadap mata pelajaran yang dipelajari, tidak bosan terhadap proses pembelajaran yang dilalui. Penelitian lainnya yang menjadi acuan dalam penyelesaian metode *Naive Bayes* membahas tentang proses menentukan kepuasan mahasiswa terhadap cara pengajaran dosen dengan atribut yang digunakan adalah komunikasi, membangun suasana belajar, penilaian terhadap mahasiswa dan penyampaian terhadap materi[7]. Penelitian selanjutnya yang menjadi referensi

adalah membahas tentang pemilihan kualitas songkok berdasarkan bahan baku dengan atribut yang digunakan antara lain bos-bosan, bludru, lapisan dalam, lapisan kain[8]. Berikut

adalah data penelitian yang penulis gunakan pada tabel 1 :

Tabel 1: Data Penelitian

Responden	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	Hasil
R1	SS	S	C	S	SS	C	S	Konsentrasi
R2	S	S	S	SS	SS	S	S	Konsentrasi
R3	SS	SS	SS	C	SS	S	SS	Konsentrasi
R4	C	C	C	C	SS	C	S	Kurang Konsentrasi
R5	S	SS	S	S	TS	SS	S	Kurang Konsentrasi
....
R99	SS	TS	S	S	SS	S	SS	Konsentrasi
R100	SS	C	SS	S	S	S	SS	Konsentrasi
R101	SS	C	SS	TS	C	SS	C	??
R102	S	C	S	TS	C	C	STS	??
R103	STS	TS	C	S	SS	C	SS	??
R104	C	S	SS	TS	SS	C	C	??
R105	SS	C	C	TS	S	C	C	??

2. METODE PENELITIAN

2.1. Pengumpulan Data

Adapun salah satu komponen yang sangat penting dalam proses penelitian adalah pengumpulan data. Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang sangat penting dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data dan menghasilkan informasi baru.

Adapun proses pengumpulan data yang terdiri dari :

1. Penelitian Kepustakaan (*Libarry Research*) yaitu memanfaatkan perpustakaan, buku, prosiding atau jurnal sebagai media untuk bahan referensi dalam menentukan faktor, parameter dan label yang akan digunakan untuk penelitian.
2. Penelitian Lapangan (*Field Work Research*) yaitu penelitian yang dilakukan secara langsung dengan menggunakan beberapa teknik yaitu sebagai berikut :
 - a. Pengamatan Langsung (Observasi)

Penulis langsung melakukan pengamatan terhadap siswa dengan cara mengamati proses belajar mengajar yang sedang berlangsung di SMP Taman Asuhan Pematangsiantar.

b. Studi Literatur

Pada tahapan ini penulis juga memperoleh informasi dengan cara mengumpulkan data, mempelajari data, validasi data dan mencari referensi terkait dengan kasus pada penelitian. Hasil luaran dari studi literatur ini adalah tersusun dan terkoleksinya referensi yang baik dan benar sesuai dengan topik penelitian.

c. Kuesioner

Kuesioner merupakan proses pengumpulan data atau informasi dengan cara memberikan sebuah pernyataan kepada orang lain. Penulis memberikan kuesioner kepada siswa SMP Taman Asuhan Pematang Siantar. Kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan 5 skala linkert, yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Cukup(C), Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS). Sehingga Kuesioner tersebut dapat dilihat pada Gambar di bawah ini :

Tabel 3.1. Kuesioner
KUESIONER KONSENTRASI BELAJAR SISWA

Nama :
Kelas :

Keterangan
Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Cukup (C), Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS).
Berilah tanda centang (✓) pada tabel konsentrasi belajar siswa di bawah ini :

1. Kondisi Tubuh						
No.	Pertanyaan	SS	S	C	TS	STS
1.	Apakah konsentrasi siswa muncul saat tubuh siswa sehat?					
2.	Apakah malamun akan membuat konsentrasi siswa berkurang?					

2. Keadaan Lingkungan						
No.	Pertanyaan	SS	S	C	TS	STS
1.	Apakah benar bahwa lingkungan yang baik membantu siswa untuk lebih berkonsentrasi mengikuti pelajaran?					
2.	Apakah Keadaan yang tenang membuat interaksi guru dengan murid menjadi lebih baik?					

3. Kefokusan Siswa Terhadap Pelajaran						
No.	Pertanyaan	SS	S	C	TS	STS
1.	Apakah dengan memperhatikan penjelasan guru secara seksama dapat membuat kita berkonsentrasi?					
2.	Apakah dengan tidak berbicara terhadap teman sebangku membuat kita menjadi lebih fokus?					

4. Kreativitas Siswa						
No.	Pertanyaan	SS	S	C	TS	STS
1.	Apakah siswa yang berkonsentrasi akan mudah menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru?					
2.	Apakah bertanya kepada guru akan mempengaruhi konsentrasi siswa?					
3.	Apakah dengan mencari penjelasan yang diberikan oleh guru membuat kita akan mudah berkonsentrasi?					

5. Kondisi Ruangan						
No.	Pertanyaan	SS	S	C	TS	STS
1.	Apakah Kondisi Ruangan kelas yang panas membuat siswa sulit berkonsentrasi?					
2.	Apakah Kondisi ruangan kelas yang tidak kedap suara membuat apa yang dikatakan guru tidak terdengar dan membuat siswa sulit berkonsentrasi?					

6. Fasilitas Sekolah						
No.	Pertanyaan	SS	S	C	TS	STS
1.	Apakah perlengkapan yang lengkap membuat siswa menjadi lebih semangat belajar dan mudah berkonsentrasi?					
2.	Apakah Keterlaksanaan proses belajar mengajar akan lancar dan baik apabila didukung oleh fasilitas sekolah yang memadai?					

7. Keaktifan guru						
No.	Pertanyaan	SS	S	C	TS	STS
1.	Apakah guru yang pandai membangun suasana belajar akan membuat siswa nyaman dan mudah berkonsentrasi?					
2.	Apakah Konsentrasi siswa berasal dari keaktifan guru?					
3.	Apakah konsentrasi siswa dapat diuji dengan guru memberikan pertanyaan?					

Bagaimana keadaan diri anda saat mengikuti pelajaran?
 Berkonsentrasi Kurang Berkonsentrasi

Gambar 1. Kuesioner

2.2. Rancangan Penelitian

Rancangan atau model penelitian disajikan dalam rancangan *Flowchart* pada gambar 2



Gambar 2. Rancangan Penelitian

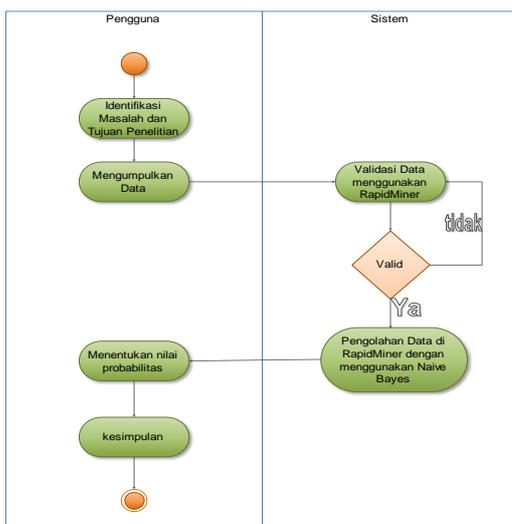
Pada gambar 2 menjelaskan rancangan penelitian yang dilakukan untuk menentukan konsentrasi siswa terhadap proses belajar mengajar dengan menggunakan metode *Naive Bayes* yang terdiri dari :

1. Analisis Masalah
Menganalisis masalah yang terkait dengan menentukan konsentrasi siswa terhadap proses belajar mengajar dan menentukan parameter atau kriteria apa yang digunakan. Pada penelitian ini parameter atau kriteria yang digunakan yaitu kondisi tubuh, keadaan lingkungan, kefokusan siswa terhadap pelajaran, kreativitas siswa, kondisi ruangan, fasilitas sekolah dan keaktifan guru.
2. Mempelajari Literatur
Penelitian ini harus didasari rujukan yang digunakan untuk mendapatkan rujukan yang digunakan untuk mendapatkan informasi dalam penelitian.
3. Mengumpulkan Data
Data dikumpul dengan menggunakan kuesioner kepada siswa SMP Taman Asuhan selama 4 minggu dari tanggal 3 Februari s/d 28 Februari 2020.
4. Menguji Data dengan SPSS
Pengujian data menggunakan SPSS dilakukan untuk mengetahui data yang digunakan valid atau tidak. Jika valid harus berada diatas 0.5.

5. Menetapkan Metode
Menetapkan metode untuk memecahkan masalah. Pada penelitian ini metode yang digunakan yaitu *Naive Bayes*.
6. Mengolah Data Dengan Metode
Melakukan pengolahan data dengan menggunakan Perhitungan Metode *Naive Bayes*.
7. Menguji data
Pengujian data dilakukan dengan menggunakan aplikasi *RapidMiner versi 5.3* sebagai sistem untuk mencari apakah siswa berkonsentrasi atau kurang berkonsentrasi terhadap proses belajar mengajar.
8. Kesimpulan
Kesimpulan yang didapatkan dalam menentukan konsentrasi siswa terhadap proses belajar mengajar akan diberikan ke pihak pendidikan.

2.3. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini, penulis memberikan kuesioner kepada siswa SMP Taman Asuhan Pematangsiantar. Kuesioner yang telah didapatkan kemudian penulis merubah data tersebut ke dalam bentuk spreadsheet file excel 2010 (xls) yang bersifat nominal dengan nilai yang didapatkan dari kuesioner. Transformasi data ini diperlukan sebagai masukan untuk perangkat lunak yang akan digunakan dalam penelitian ini. Instrumen penelitian yang dilakukan penulis menggunakan Use case diagram yang dapat dilihat di bawah ini:



Gambar 3. Instrumen Penelitian

2.4. Naive Bayes

Naive Bayes merupakan metode pengklasifikasian probabilitas dan statistik yang dikemukakan oleh ilmuwan Inggris Thomas Bayes, yaitu memprediksi kemungkinan yang terjadi di masa depan berdasarkan kejadian di masa sebelumnya[9].

Untuk menyelesaikan metode *Naive Bayes* dapat dilakukan dengan persamaan-persamaan sebagai berikut:

$$P(H | X) = \frac{P(X | H) * P(H)}{P(X)} \quad (1)$$

Dimana X adalah Data dengan *class* yang belum diketahui, H adalah Hipotesis data merupakan suatu *class* spesifik, P(H|X) adalah Probabilitas hipotesis H berdasarkan kondisi X (posteriori probabilitas), P(H) adalah Probabilitas hipotesis H (prior probabilitas), P(X|H) adalah Probabilitas X berdasarkan kondisi pada hipotesis H, P(X) adalah Probabilitas X[10].

Penjabaran lebih lanjut rumus *Naive Bayes* tersebut dilakukan dengan menguraikan secara terperinci $P(C | X_1, \dots, X_n)$ menggunakan aturan perkalian sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 P(C | x_1, \dots, x_n) &= P(C) P(x_1, \dots, x_n | C) \\
 &= P(C) P(x_1 | C) P(x_2, \dots, x_n | C, x_1) \\
 &= P(C) P(x_1 | C) P(x_2 | C, x_1) P(x_3, \dots, x_n | C, x_1, x_2) P(x_1 | C) \\
 &= P(x_2 | C, x_1) P(x_3 | C, x_1, x_2) P(x_4, \dots, x_n | C, x_1, x_2, x_3) P(C) \\
 &= P(x_1 | C) P(x_2 | C, x_1) P(x_3 | C, x_1, x_2) \dots \\
 &= P(x_n | C, x_1, x_2, x_3, \dots, x_{n-1}) \dots \quad (2)
 \end{aligned}$$

Jika semakin banyak faktor-faktor yang semakin kompleks yang berpengaruh terhadap nilai probabilitas, maka semakin tidak mungkin untuk menghitung nilai tersebut satu persatu. Proses perhitungan akan semakin susah untuk dilakukan, maka disinilah digunakan asumsi independensi yang sangat tinggi, bahwa masing-masing atribut dapat saling bebas. Dengan asumsi tersebut, diperlukan persamaan 2.

$$P(X_i | X_j) = \frac{P(X_i)P(X_j)}{P(X_j)} = \frac{P(X_i \cap X_j)}{P(X_j)} = P(X_i)$$

Untuk $i \neq j$, sehingga

$$P(X_i | C, X_j) = P(X_i | C) \quad (3)$$

Dari persamaan 3 tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa asumsi independensi membuat syarat perhitungan menjadi lebih sederhana. Selanjutnya penjabaran $(P(C|X_1, \dots, X_n))$ dapat disederhanakan menjadi persamaan 4 :

$$P(X_2|C)P(X_3|C)\dots P(C|X_1, \dots, X_n) = P(X_1|C) = \prod_{i=1}^n P(X_i|C) \quad (4)$$

Keterangan :
 $\prod_{i=1}^n P(X_i|C)$ = perkalian ranting antar atribut.

Persamaan 4 merupakan teorema *bayes* yang kemudian akan digunakan untuk melakukan perhitungan klasifikasi. Untuk klasifikasi dengan data *continue* atau data angka menggunakan rumus distribusi Gaussian dengan 2 parameter : mean μ dan varian σ :

$$P(X_i = X_j | C = c_j) = \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma_{ij}}} \exp\left(-\frac{(x_i - \mu_{ij})^2}{2\sigma_{ij}^2}\right) \quad (5)$$

Dimana P adalah Peluang, X_i adalah Atribut ke I, X_j adalah Nilai atribut ke I, C adalah Kelas yang dicari, C_i adalah Sub kelas Y yang dicari, μ adalah Menyatakan rata-rata dari seluruh atribut, σ adalah Deviasi standar, menyatakan varian dari seluruh atribut.

Dalam metode *Naive Bayes* diperlukan data latih dan data uji yang ingin diklasifikasikan. Semakin banyak data latih yang yang dilibatkan, semakin baik hasil yang prediksi yang diberikan. Menghitung $P(C_i)$ yang merupakan probabilitas prior untuk setiap sub kelas C yang akan dihasilkan menggunakan persamaan 6 :

$$P(C_i) = \frac{S_i}{s} \quad (6)$$

Si adalah jumlah data training dari kategori C_i , dan s adalah jumlah total data training. Menghitung $P(X_i|C_i)$ yang merupakan probabilitas posterior X_i dengan syarat C menggunakan persamaan 4.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pengolahan Data

Bagian ini menerangkan bagaimana tahapan dan proses *Naive Bayes* dalam menentukan konsentrasi siswa terhadap proses belajar mengajar. Setelah data telah ditentukan, langkah selanjutnya penulis menghitung jumlah konsentrasi dan kurang konsentrasi berdasarkan tabel 1. Dari 100 data latih yang digunakan, diketahui kelas konsentrasi

sebanyak 61 data, dan kelas kurang konsentrasi sebanyak 39 data. Perhitungan probabilitas prior kemungkinan konsentrasi dalam menentukan konsentrasi siswa terhadap proses belajar mengajar dapat dilihat pada persamaan (6), yaitu :

$$P(\text{Konsentrasi}) = \frac{61}{100} = 0,610$$

Sedangkan perhitungan probabilitas kurang konsentrasi yaitu :

$$P(\text{Kurang Konsentrasi}) = \frac{39}{100} = 0,390$$

Setelah probabilitas dari masing-masing prior telah diketahui, selanjutnya penulis menghitung masing-masing probabilitas dari setiap kriteria yang digunakan. Kriteria yang digunakan penulis yaitu kondisi tubuh, keadaan lingkungan, kofokusasi siswa terhadap pelajaran, kekreativitasan siswa, kondisi ruangan, fasilitas sekolah dan keaktifan guru. Dalam menentukan probabilitas setiap kriteria, penulis menghitung bagian-bagian yang terdapat pada setiap kriteria, pada penelitian ini bagian-bagian yang terdapat dalam setiap kriteria menggunakan *skala linkert 5* yaitu SS,S,C,TS dan STS. Sehingga dalam menentukan probabilitas setiap kriteria dilakukan dengan menghitung jumlah konsentrasi dan kurang konsentrasi pada skala linkert yang digunakan. Sehingga perhitungan probabilitas masing-masing kriteria dapat dilihat pada beberapa tabel-tabel berikut.

Untuk menghitung probabilitas kemungkinan dari kriteria kondisi tubuh dapat dilihat pada tabel 2 sebagai berikut :

Tabel 2. Probabilitas Kondisi Tubuh

Kondisi Tubuh	Jumlah Kejadian Dipilih		Probabilitas	
	Konsentrasi	Kurang Konsentrasi	konsentrasi	Kurang Konsentrasi
SS	24	2	0,3934	0,0513
S	29	6	0,4754	0,1538
C	7	22	0,1148	0,5641
TS	1	3	0,0164	0,0769
STS	0	6	0	0,1538
Jumlah	61	39	1	1

Probabilitas pada kriteria kondisi tubuh yaitu pada kategori konsentrasi dengan skala SS

memiliki probabilitas 0,3934, S memiliki probabilitas 0,4754, C memiliki probabilitas 0,1148, TS memiliki probabilitas 0,0164 dan STS memiliki probabilitas 0. Sehingga jumlah probabilitas konsentrasi yaitu 1. Sedangkan pada kategori kurang konsentrasi dengan skala SS memiliki probabilitas 0,0513, S memiliki probabilitas 0,1538, C memiliki probabilitas 0,5641serta TS memiliki probabilitas 0,0769 dan STS memiliki probabilitas 0,1538. Sehingga jumlah probabilitas kurang konsentrasi yaitu 1.

Untuk menghitung probabilitas kemungkinan dari kriteria keadaan lingkungan dapat dilihat pada tabel 3 :

Tabel 3. Probabilitas Keadaan Lingkungan

Keadaan Lingkungan	Jumlah Kejadian Dipilih		Probabilitas	
	konsentrasi	Kurang Konsentrasi	konsentrasi	Kurang Konsentrasi
SS	29	2	0,4754	0,0513
S	28	8	0,4590	0,2051
C	1	18	0,0164	0,4615
TS	2	11	0,0328	0,2821
STS	1	0	0,0164	0
Jumlah	61	39	1	1

Probabilitas pada kriteria keadaan lingkungan yaitu pada kategori konsentrasi dengan skala SS memiliki probabilitas 0,4754, S memiliki probabilitas 0,4590, C memiliki probabilitas 0,0164, TS memiliki probabilitas 0,0328 dan STS memiliki probabilitas 0,0164. Sehingga jumlah probabilitas konsentrasi yaitu 1. Sedangkan pada kategori kurang konsentrasi dengan skala SS memiliki probabilitas 0,0513, S memiliki probabilitas 0,2051, C memiliki probabilitas 0,4615 serta TS memiliki probabilitas 0,2821 dan STS memiliki probabilitas 0. Sehingga jumlah probabilitas kurang konsentrasi yaitu 1.

Untuk menghitung probabilitas kemungkinan dari kriteria Kefokusan Terhadap Pembelajaran dapat dilihat pada tabel 4 :

Tabel 4. Probabilitas Kefokusan Terhadap Pembelajaran

Kefokusan Terhadap Pembelajaran	Jumlah Kejadian Dipilih		Probabilitas	
	Konsentras i	Kurang Konsentras i	Konsentras i	Kurang Konsentras i
SS	11	1	0,1803	0,0256
S	33	6	0,5410	0,1538
C	15	27	0,2459	0,6923
TS	2	5	0,0328	0,1282
STS	0	0	0	0
Jumlah	61	39	1	1

SS	9	1	0,1475	0,0256
S	40	4	0,6557	0,1026
C	12	26	0,1967	0,6667
TS	0	5	0	0,1282
STS	0	3	0	0,0769
Jumlah	61	39	1	1

Probabilitas pada kriteria kefokusn terhadap pembelajaran yaitu pada kategori konsentrasi dengan skala SS memiliki probabilitas 0,1475, S memiliki probabilitas 0,6557, C memiliki probabilitas 0,1967 serta TS dan STS memiliki probabilitas 0. Sehingga jumlah probabilitas konsentrasi yaitu 1. Sedangkan pada kategori kurang konsentrasi dengan skala SS memiliki probabilitas 0,0256, S memiliki probabilitas 0,1026, C memiliki probabilitas 0,6667, TS memiliki probabilitas 0,1282 dan STS memiliki probabilitas 0,0769. Sehingga jumlah probabilitas kurang konsentrasi yaitu 1.

Untuk menghitung probabilitas kemungkinan dari kriteria kekreativitasan siswa dapat dilihat pada tabel 5 :

Tabel 5. Probabilitas Kekreativitasan Siswa

Kekreativitasan Siswa	Jumlah Kejadian Dipilih		Probabilitas	
	Konsentra si	Kurang Konsentra si	Konsentra si	Kurang Konsentra si
SS	11	1	0,1803	0,0256
S	33	6	0,5410	0,1538
C	15	27	0,2459	0,6923
TS	2	5	0,0328	0,1282
STS	0	0	0	0
Jumlah	61	39	1	1

Probabilitas pada kriteria kekreativitasan siswa yaitu pada kategori konsentrasi dengan skala SS memiliki probabilitas 0,1803, S memiliki probabilitas 0,5410, C memiliki probabilitas 0,2459 serta TS memiliki probabilitas 0,0328 dan STS memiliki probabilitas 0. Sehingga jumlah probabilitas konsentrasi yaitu 1. Sedangkan pada kategori kurang konsentrasi dengan skala SS memiliki probabilitas 0,0256, S memiliki probabilitas 0,1538, C memiliki probabilitas 0,6923 serta TS memiliki probabilitas 0,1282 dan STS memiliki probabilitas 0. Sehingga jumlah probabilitas kurang konsentrasi yaitu 1.

Untuk menghitung probabilitas kemungkinan dari kriteria kondisi ruangan dapat dilihat pada tabel 6 :

Tabel 6. Probabilitas Kondisi Ruangan

Kondisi Ruangan	Jumlah Kejadian Dipilih		Probabilitas	
	Konsentrasi	Kurang Konsentrasi	konsentrasi	Kurang Konsentrasi
SS	21	2	0,3443	0,0513
S	28	7	0,4590	0,1795
C	10	20	0,1639	0,5128
TS	2	10	0,0328	0,2564
STS	0	0	0	0
Jumlah	61	39	1	1

Probabilitas pada kriteria kondisi ruangan yaitu pada kategori konsentrasi dengan skala SS memiliki probabilitas 0,3443, S memiliki probabilitas 0,4590, C memiliki probabilitas 0,1639 serta TS memiliki probabilitas 0,0328 dan STS memiliki probabilitas 0. Sehingga jumlah probabilitas konsentrasi yaitu 1. Sedangkan pada kategori kurang konsentrasi dengan skala SS memiliki probabilitas 0,0513, S memiliki probabilitas 0,1795, C memiliki probabilitas 0,5128 serta TS memiliki probabilitas 0,2564 dan STS memiliki probabilitas 0. Sehingga jumlah probabilitas kurang konsentrasi yaitu 1.

Untuk menghitung probabilitas kemungkinan dari kriteria fasilitas sekolah dapat dilihat pada tabel 7 :

Tabel 7. Probabilitas Fasilitas Sekolah

Fasilitas sekolah	Jumlah Kejadian Dipilih		Probabilitas	
	Konsentrasi	Kurang Konsentrasi	Konsentrasi	Kurang Konsentrasi
SS	17	1	0,2787	0,0256
S	36	6	0,5902	0,1538
C	5	22	0,0820	0,5641
TS	3	5	0,0492	0,1282
STS	0	5	0	0,1282
Jumlah	61	39	1	1

Probabilitas pada kriteria fasilitas sekolah yaitu pada kategori konsentrasi dengan skala SS memiliki probabilitas 0,2787, S memiliki probabilitas 0,5902, C memiliki probabilitas 0,0820 serta TS memiliki probabilitas 0,0492 dan STS memiliki probabilitas 0. Sehingga jumlah probabilitas konsentrasi yaitu 1. Sedangkan pada kategori kurang konsentrasi dengan skala SS memiliki probabilitas 0,0256, S

memiliki probabilitas 0,1538, C memiliki probabilitas 0,5641 serta TS memiliki probabilitas 0,1282 dan STS memiliki probabilitas 0,1282. Sehingga jumlah probabilitas kurang konsentrasi yaitu 1.

Untuk menghitung probabilitas kemungkinan dari kriteria keaktifan guru dapat dilihat pada tabel 8:

Tabel 8. Probabilitas Keaktifan Guru

Keaktifan Guru	Jumlah Kejadian Dipilih		Probabilitas	
	Konsentrasi	Kurang Konsentrasi	Konsentrasi	Kurang Konsentrasi
SS	26	0	0,4262	0
S	31	14	0,5082	0,3590
C	2	22	0,0328	0,5641
TS	1	2	0,0164	0,0513
STS	1	1	0,0164	0,0164
Jumlah	61	39	1	1

Probabilitas pada kriteria keaktifan guru yaitu pada kategori konsentrasi dengan skala SS memiliki probabilitas 0,4262, S memiliki probabilitas 0,5082, C memiliki probabilitas 0,0328 serta TS memiliki probabilitas 0,0164 dan STS memiliki probabilitas 0,0164. Sehingga jumlah probabilitas konsentrasi yaitu 1. Sedangkan pada kategori kurang konsentrasi dengan skala SS memiliki probabilitas 0, S memiliki probabilitas 0,3590, C memiliki probabilitas 0,5641serta TS memiliki probabilitas 0,0513 dan STS memiliki probabilitas 0,0164. Sehingga jumlah probabilitas kurang konsentrasi yaitu 1.

Setelah masing-masing probabilitas kriteria telah diketahui, langkah selanjutnya adalah menghitung nilai dari salah satu nilai yang diberikan responden untuk menentukan nilai klasifikasi. Berdasarkan *data training* pada data responden 101 sampai dengan 105 dilakukan klasifikasi ke dalam kelas konsentrasi. Rumus yang digunakan dalam menentukan kelas puas dapat dilihat pada persamaan (4). Sehingga untuk menghitung nilai konsentrasi pada data responden 101 sampai dengan 105 adalah sebagai berikut :

$$P(101| \text{Konsentrasi}) = P(\text{Kondisi Tubuh=SS}|\text{Konsentrasi}) \times P(\text{Keadaan Lingkungan =C}|\text{Konsentrasi}) \times P(\text{Kefokusan Siswa Terhadap Pelajaran=SS}|\text{Konsentrasi}) \times P(\text{Kekreativitasan Siswa = TS}|\text{Konsentrasi}) \times P(\text{Kondisi Ruangn = C}|\text{Konsentrasi}) \times P(\text{Fasilitas Sekolah = SS}|\text{Konsentrasi}) \times P(\text{Keaktifan Guru = C}|\text{Konsentrasi})$$

$$= 0,3934 \times 0,0164 \times 0,1475 \times 0,0328 \times 0,1639 \times 0,2787 \times 0,0328 = 0,00000004673625$$

$$P(102| \text{Konsentrasi}) = P(\text{Kondisi Tubuh=S}|\text{Konsentrasi}) \times P(\text{Keadaan Lingkungan =C}|\text{Konsentrasi}) \times P(\text{Kefokusan Siswa Terhadap Pelajaran=SS}|\text{Konsentrasi}) \times P(\text{Kekreativitasan Siswa = TS}|\text{Konsentrasi}) \times P(\text{Kondisi Ruangn = C}|\text{Konsentrasi}) \times P(\text{Fasilitas Sekolah = C}|\text{Konsentrasi}) \times P(\text{Keaktifan Guru = STS}|\text{Konsentrasi})$$

$$= 0,4754 \times 0,0164 \times 0,1475 \times 0,0328 \times 0,1639 \times 0,0820 \times 0,0164 = 0,0000000687298$$

$$P(103| \text{Konsentrasi}) = P(\text{Kondisi Tubuh= C}|\text{Konsentrasi}) \times P(\text{Keadaan Lingkungan =TS}|\text{Konsentrasi}) \times P(\text{Kefokusan Siswa Terhadap Pelajaran=C}|\text{Konsentrasi}) \times P(\text{Kekreativitasan Siswa = S}|\text{Konsentrasi}) \times P(\text{Kondisi Ruangn = SS}|\text{Konsentrasi}) \times P(\text{Fasilitas Sekolah = C}|\text{Konsentrasi}) \times P(\text{Keaktifan Guru = SS}|\text{Konsentrasi})$$

$$= 0,1148 \times 0,0328 \times 0,1967 \times 0,5410 \times 0,3443 \times 0,0820 \times 0,4262 = 0,00000481590$$

$$P(104| \text{Konsentrasi}) = P(\text{Kondisi Tubuh=C}|\text{Konsentrasi}) \times P(\text{Keadaan Lingkungan=S}|\text{Konsentrasi}) \times P(\text{Kefokusan Siswa Terhadap Pelajaran=SS}|\text{Konsentrasi}) \times P(\text{Kekreativitasan Siswa =TS}|\text{Konsentrasi}) \times P(\text{Kondisi Ruangn = SS}|\text{Konsentrasi}) \times P(\text{Fasilitas Sekolah = C}|\text{Konsentrasi}) \times P(\text{Keaktifan Guru = C}|\text{Konsentrasi})$$

$$= 0,1148 \times 0,4590 \times 0,1475 \times 0,0328 \times 0,3443 \times 0,0820 \times 0,0328 = 0,000000235743$$

$$P(105| \text{Konsentrasi}) = P(\text{Kondisi Tubuh=SS}|\text{Konsentrasi}) \times P(\text{Keadaan Lingkungan=C}|\text{Konsentrasi}) \times P(\text{Kefokusan Siswa Terhadap Pelajaran=C}|\text{Konsentrasi}) \times P(\text{Kekreativitasan Siswa =TS}|\text{Konsentrasi}) \times P(\text{Kondisi Ruangn =S}|\text{Konsentrasi}) \times P(\text{Fasilitas Sekolah = C}|\text{Konsentrasi}) \times P(\text{Keaktifan Guru = C}|\text{Konsentrasi})$$

$$= 0,3934 \times 0,0164 \times 0,1967 \times 0,0328 \times 0,4590 \times 0,0,0820 \times 0,0328 = 0,00000005132$$

Sedangkan untuk menghitung nilai kurang konsentrasi pada data ke-101 sampai dengan 105 rumus yang digunakan sama dengan rumus untuk menentukan nilai konsentrasi. Sehingga untuk mendapatkan nilai dilakukan sebagai berikut :

$$P(101| \text{Kurang konsentrasi}) = P(\text{Kondisi Tubuh=SS}|\text{Kurang konsentrasi}) \times P(\text{Keadaan Lingkungan =C}|\text{Kurang konsentrasi}) \times P(\text{Kefokusan Siswa Terhadap Pelajaran=SS}|\text{Kurang konsentrasi}) \times P(\text{Kekreativitasan Siswa = TS}|\text{Kurang konsentrasi}) \times P(\text{Kondisi Ruangn = C}|\text{Kurang konsentrasi}) \times P(\text{Fasilitas Sekolah = SS}|\text{Kurang konsentrasi}) \times P(\text{Keaktifan Guru = C}|\text{Kurang konsentrasi})$$

|Kurang konsentrasi)

$$= 0,0513 \times 0,4615 \times 0,0256 \times 0,1282 \times 0,5128 \times 0,0256 \times 0,0256 = 0,00000057713$$

$$P(102| \text{Kurang konsentrasi}) = P(\text{Kondisi Tubuh=S}|\text{Kurang konsentrasi}) \times P(\text{Keadaan Lingkungan =C}|\text{Kurang konsentrasi}) \times P(\text{Kefokusan Siswa Terhadap Pelajaran=SS}|\text{Kurang konsentrasi}) \times P(\text{Kekreativitasan Siswa = TS}|\text{Kurang konsentrasi}) \times P(\text{Kondisi Ruangn = C}|\text{Kurang konsentrasi}) \times P(\text{Fasilitas Sekolah = C}|\text{Kurang konsentrasi}) \times P(\text{Keaktifan Guru = STS}|\text{Kurang konsentrasi})$$

$$= 0,1538 \times 0,4615 \times 0,1026 \times 0,1282 \times 0,5128 \times 0,5641 \times 0,0513 = 0,000000577129046$$

$$P(103| \text{Kurang konsentrasi}) = P(\text{Kondisi Tubuh= STS}|\text{Kurang konsentrasi}) \times P(\text{Keadaan Lingkungan =TS}|\text{Kurang konsentrasi}) \times P(\text{Kefokusan Siswa Terhadap Pelajaran=C}|\text{Kurang konsentrasi}) \times P(\text{Kekreativitasan Siswa = S}|\text{Kurang konsentrasi}) \times P(\text{Kondisi Ruangn = SS}|\text{Kurang konsentrasi}) \times P(\text{Fasilitas Sekolah = C}|\text{Kurang konsentrasi}) \times P(\text{Keaktifan Guru = SS}|\text{Kurang konsentrasi})$$

$$= 0,5641 \times 0,2821 \times 0,6667 \times 0,1538 \times 0,0513 \times 0,5641 \times 0 = 0$$

$$P(104| \text{Kurang konsentrasi}) = P(\text{Kondisi Tubuh=C}|\text{Kurang konsentrasi}) \times P(\text{Keadaan Lingkungan=S}|\text{Kurang konsentrasi}) \times P(\text{Kefokusan Siswa Terhadap Pelajaran=SS}|\text{Kurang konsentrasi}) \times P(\text{Kekreativitasan Siswa =TS}|\text{Kurang konsentrasi}) \times P(\text{Kondisi Ruangn = SS}|\text{Kurang konsentrasi}) \times P(\text{Fasilitas Sekolah = C}|\text{Kurang konsentrasi}) \times P(\text{Keaktifan Guru = C}|\text{Kurang konsentrasi})$$

$$= 0,5641 \times 0,2051 \times 0,0256 \times 0,1282 \times 0,0513 \times 0,5641 \times 0,5641 = 0,00000620734$$

$$P(105| \text{Kurang konsentrasi}) = P(\text{Kondisi Tubuh=SS}|\text{Kurang konsentrasi}) \times P(\text{Keadaan Lingkungan=C}|\text{Kurang konsentrasi}) \times P(\text{Kefokusan Siswa Terhadap Pelajaran=C}|\text{Kurang konsentrasi}) \times P(\text{Kekreativitasan Siswa =TS}|\text{Kurang konsentrasi}) \times P(\text{Kondisi Ruangn = S}|\text{Kurang konsentrasi}) \times P(\text{Fasilitas Sekolah = C}|\text{Kurang konsentrasi}) \times P(\text{Keaktifan Guru = C}|\text{Kurang konsentrasi})$$

$$= 0,0513 \times 0,4615 \times 0,6667 \times 0,1282 \times 0,1795 \times 0,5641 \times 0,5641 = 0,00011554124$$

Setelah nilai konsentrasi dan kurang konsentrasi pada data 101 sampai dengan 105 telah diketahui. Selanjutnya penulis melakukan perhitungan maksimal masing-masing klasifikasi. Perhitungan data responden 101 sampai dengan 105 untuk menghitung pemaksimalan nilai konsentrasi yaitu :

$$P(\text{Konsentrasi}|C) = P(Rn|C) \times P(\text{Konsentrasi}) = P(101|C) \times P(\text{Konsentrasi}) = 0,00000004673625 \times 0,610 = 0,0000002850911$$

$$P(\text{Konsentrasi}|C) = P(Rn|C) \times P(\text{Konsentrasi}) = P(102|C) \times P(\text{Konsentrasi}) = 0,0000000687298 \times 0,610 = 0,0000000419252$$

$$P(\text{Konsentrasi}|C) = P(Rn|C) \times P(\text{Konsentrasi}) = P(103|C) \times P(\text{Konsentrasi}) = 0,00000481590 \times 0,610 = 0,00000293769605$$

$$P(\text{Konsentrasi}|C) = P(Rn|C) \times P(\text{Konsentrasi}) = P(104|C) \times P(\text{Konsentrasi}) = 0,000000235743 \times 0,610 = 0,00000014380330$$

$$P(\text{Konsentrasi}|C) = P(Rn|C) \times P(\text{Konsentrasi}) = P(105|C) \times P(\text{Konsentrasi}) = 0,0000000513823 \times 0,610 = 0,00000003130412$$

Sedangkan perhitungan maksimal nilai kurang konsentrasi pada data responden 101 sampai dengan 105 yaitu :

$$\begin{aligned}
 P(\text{KurangKonsentrasi} | C) &= P(Rn | C) * P(\text{Kurang Konsentrasi}) \\
 &= P(101 | C) * P(\text{Kurang Konsentrasi}) \\
 &= 0,0000057712905 \times 0,390 = \\
 &0,0000022508033 \\
 P(\text{KurangKonsentrasi} | C) &= P(Rn | C) * P(\text{Kurang Konsentrasi}) \\
 &= P(102 | C) * P(\text{Kurang Konsentrasi}) \\
 &= 0,0000057712905 \times 0,390 = \\
 &0,0000022508033 \\
 P(\text{KurangKonsentrasi} | C) &= P(Rn | C) * P(\text{Kurang Konsentrasi}) \\
 &= P(103 | C) * P(\text{Kurang Konsentrasi}) \\
 &= 0 \times 0,390 = 0. \\
 P(\text{KurangKonsentrasi} | C) &= P(Rn | C) * P(\text{Kurang Konsentrasi}) \\
 &= P(104 | C) * P(\text{Kurang Konsentrasi}) \\
 &= 0,00000620734 \times 0,390 = \\
 &0,00000242086397 \\
 P(\text{KurangKonsentrasi} | C) &= P(Rn | C) * P(\text{Kurang Konsentrasi}) \\
 &= P(105 | C) * P(\text{Kurang Konsentrasi}) \\
 &= 0,000115541235058 \times 0,390 = \\
 &0,0000094413695
 \end{aligned}$$

Setelah menghitung pemaksimalan dari nilai konsentrasi dan kurang konsentrasi, selanjutnya penulis membandingkan nilai konsentrasi dan kurang konsentrasi. Sehingga dapat diketahui siswa tersebut termasuk kedalam kategori konsentrasi atau kurang konsentrasi.

$$\begin{aligned}
 R101 &= \text{Konsentrasi} \geq \text{Kurang Konsentrasi} \\
 &= 0,0000002850911 \geq 0,0000022508033 \\
 &= 0,0000022508033 \text{ (Kurang Konsentrasi)}. \\
 R102 &= \text{Konsentrasi} \geq \text{Kurang Konsentrasi} \\
 &= 0,00000000419252 \geq 0,0000022508033 \\
 &= 0,0000022508033 \text{ (Kurang Konsentrasi)}. \\
 R103 &= \text{Konsentrasi} \geq \text{Kurang Konsentrasi} \\
 &= 0,00000293769605 \geq 0 \\
 &= 0,00000293769605 \text{ (Konsentrasi)}. \\
 R104 &= \text{Konsentrasi} \geq \text{Kurang Konsentrasi} \\
 &= 0,0000014380330 \geq 0,00000242086397 \\
 &= 0,00000242086397 \text{ (Kurang Konsentrasi)}. \\
 R105 &= \text{Konsentrasi} \geq \text{Kurang Konsentrasi} \\
 &= 0,00000003130412 \geq 0,0000094413695 \\
 &= 0,0000094413695 \text{ (Kurang Konsentrasi)}.
 \end{aligned}$$

Sehingga dari data perbandingan tersebut dapat diketahui bahwa data testing dari data responden 101,102,104 dan 105 memiliki klasifikasi Kurang Konsentrasi. Sedangkan dari data responden 103 memiliki Klasifikasi Konsentrasi.

3.2 Pembahasan

Berikut akan dijelaskan bagian dari menu awal pada *tools RapidMiner* seperti tampilan awal dari *RapidMiner* dan akan dimulai dengan menu *new process*.

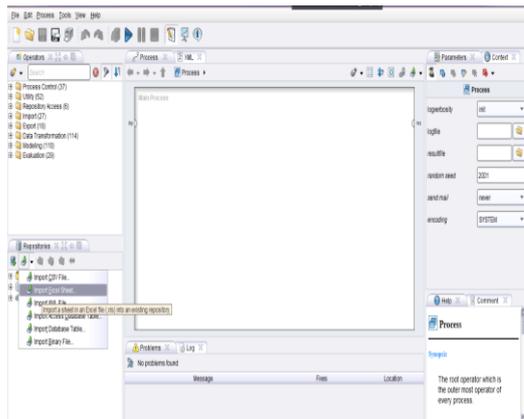


Gambar 4. Tampilan Awal *Rapidminer*

Pada tampilan berikut terdapat beberapa menu pilihan seperti *New Process*, *Open Recent Process*, *Open Process*, *Open Template* dan *Online Tutorial*. Penjelasan dari menu diatas adalah sebagai berikut :

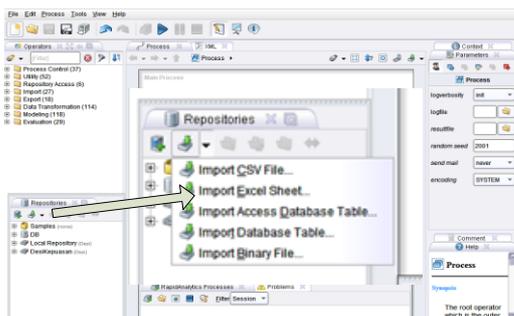
1. *New Process* Menu ini berisikan tampilan awal jika kita akan membuat proses baru dengan data baru yang belum pernah ada dalam *tools* ini.
2. *Open Recent Process* Berfungsi untuk menampilkan dan membuka proses yang baru saja dibuat dengan jangka waktu tertentu, biasanya akan langsung muncul pada tampilan awal *tools* tanpa harus mencari pada penyimpanan lokal.
3. *Open Process* Menu ini berfugsi untuk membuka proses yang telah dibuat sebelumnya yang telah kita simpang di penyimpanan lokal.
4. *Open Template* Menu ini berisikan pilihan-pilihan proses lain yang telah disediakan oleh *tools rapidminer*.
5. *Online Tutorial* Menu ini digunakan untuk memulai tutorial atau tahapan secara online. *Tutorial* berfungsi untuk memberikan pengenalan dan beberapa Konsep *Data Mining*.

Dikarenakan data yang akan diuji adalah data baru, maka pilih *New Process*. Maka akan muncul jendela seperti gambar berikut :



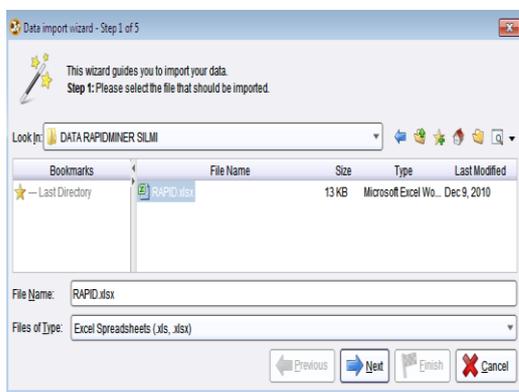
Gambar 5. New Process untuk Import Data Excel

Masukan(input) sistem menjelaskan cara memasukkan data baru yang akan dieksekusi lebih lanjut, pada hal ini data yang akan di eksekusi berupa data excel. Tahapan dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



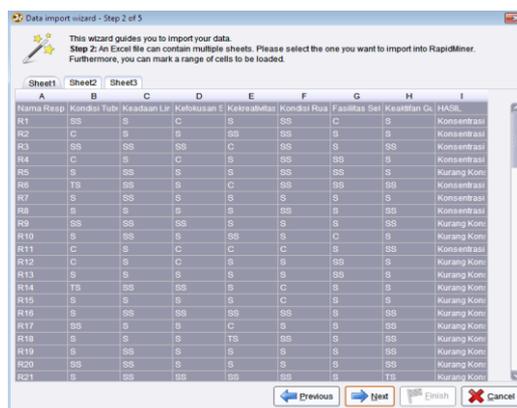
Gambar 6. Input Data Excel

Klik pada bagian kiri bawah tab repositories lalu pilih "Import Excel Sheet". Kemudian akan muncul tampilan seperti gambar dibawah ini:



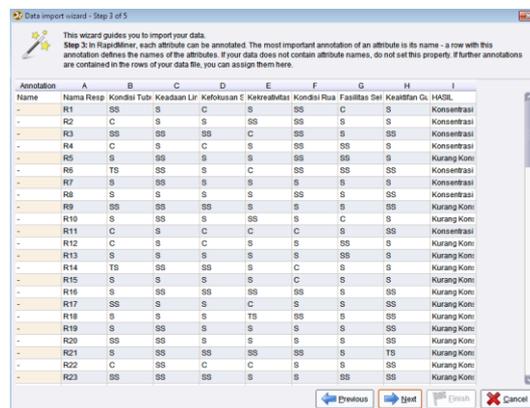
Gambar 7. Tampilan Data Import Tahap 1

Pada data *import wizard* kemudian pilih tempat kita menyimpan data yang akan digunakan, tampak seperti tanda panah nomor 1. Selanjutnya pilih *file name* data yang digunakan, tampak pada tanda panah nomor 2. Kemudian klik *next* pada bagian kanan bawah tanda panah nomor 3. Selanjutnya akan muncul tampilan seperti gambar berikut :

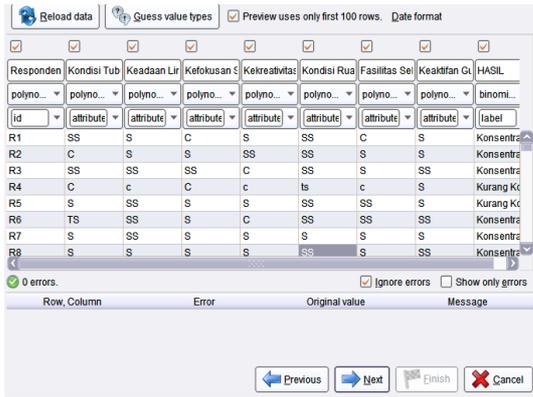


Gambar 8. Tampilan Data Import Tahap 2

Gambar diatas menunjukkan isi data yang akan di proses. Pilih *sheet* pada data serta blok data yang akan di proses. Pilih *next* dan akan tampil seperti gambar di bawah ini :

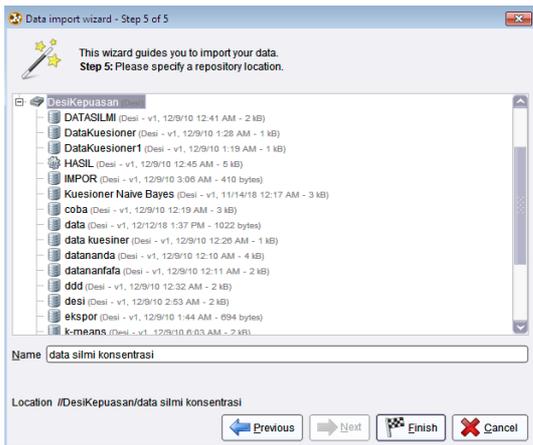


Gambar 9. Tampilan Data Import Tahap 3



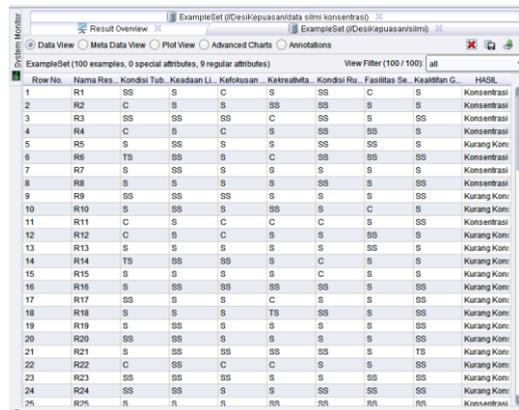
Gambar 10. Tampilan Data *Import* Tahap 4

Pada tahap 4 dilakukan pemilihan tipe data dimana pada bagian responden atribute diubah menjadi tipe "id" dan hasil diberi tipe "label". Lalu pilih *next*.



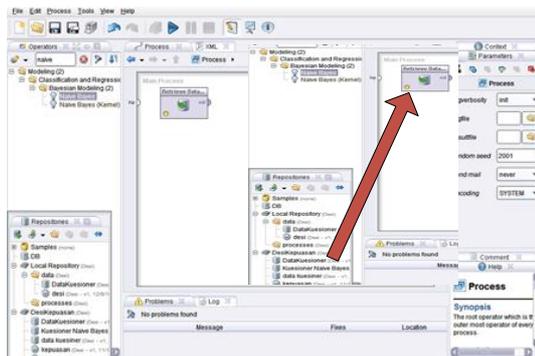
Gambar 11. Tampilan Data *Import* Tahap 5

Pilih tempat penyimpanan data yang akan di proses kemudian tentukan nama data yang akan di proses. Selanjutnya pilih *finish*. Data yang telah di *import* akan tampak seperti gambar 4.10 dan data siap untuk di proses.



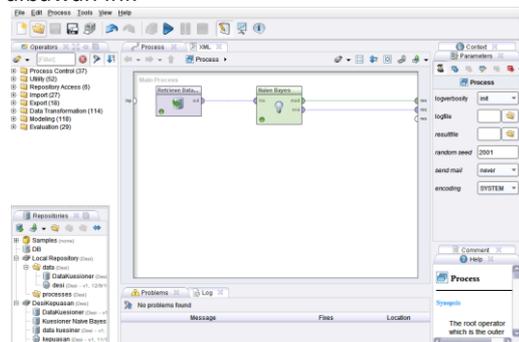
Gambar 12. Data yang Telah di *Import*

Pemrosesan sitem pada tahap ini akan dijelaskan tahapan-tahapan proses penggunaan *Naive Bayes* di dalam *Rapidminer* data yang telah di *import*. Tahapan pertama dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 3.10. Pemrosesan Data Tahap 1

Drag atau klik dan tahan data yang telah disimpan pada *repositories* ke lembar kerja *main process*. Untuk membentuk pohon keputusan, data perlu dihubungkan dengan operator *Naive Bayes*. Dapat dilihat pada dibawah ini:

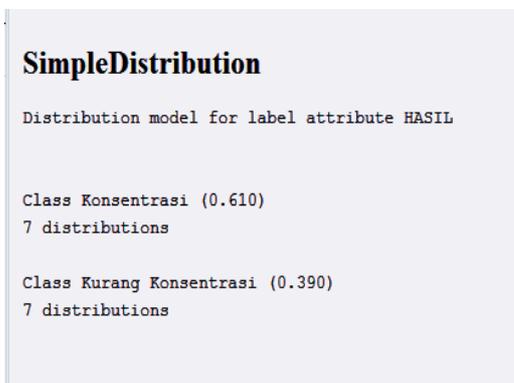


Gambar 13. Pemrosesan Data Tahap 2

Data yang telah dihubungkan dengan operator *Naïve Bayes* maka langkah selanjutnya adalah melihat pada lembar *main proses* operator *Naïve Bayes* tidak terdapat tanda *error*. Apabila masih terdapat kesalahan, kemungkinan data yang di *input* tidak *valid* atau tidak dapat diproses dikarenakan masih terdapat data yang tidak cocok. Dan jika pada data dan operator *Naïve Bayes* sudah tidak terdapat tanda *error* maka pemrosesan data dapat dilanjutkan untuk mendapatkan hasil yang diinginkan. Maka pemrosesan data berakhir pada tahap kedua.

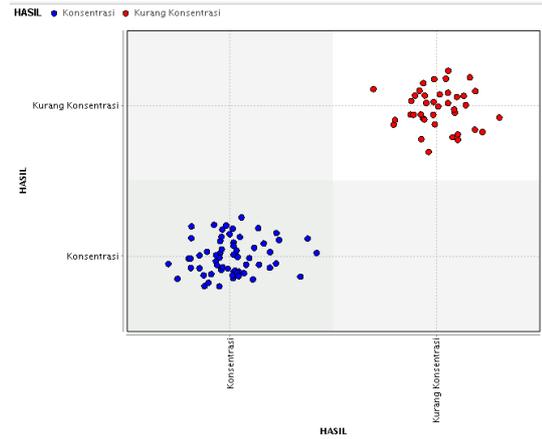
4.1.1. Keluaran (Output) Sistem

Untuk mendapatkan hasil berupa pohon keputusan maka pada tahap selanjutnya dapat dilakukan dengan cara mengklik tanda panah biru yang terdapat diposisi tengah atas pada bagian *toolbar*. Pada tahap ini akan menampilkan hasil akhir serta langkah terakhir dalam penggunaan *tools Rapidminer* ini. Hasil akhir yang akan ditampilkan adalah berupa *SimpleDistrubition* yaitu menentukan banyaknya nilai dari data konsentrasi dan kurang konsentrasi. Dapat dilihat pada dibawah ini :



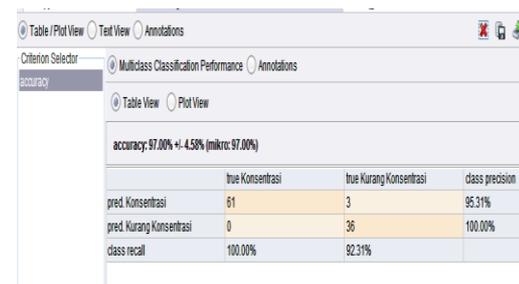
Gambar 14. Hasil Akhir

Berdasarkan gambar 3.12 menjelaskan bahwa kelas konsentrasi memiliki nilai klasifikasi/probabilitas 0,610 sedangkan kelas kurang konsentrasi mendapatkan nilai klasifikasi/probabilitas 0,390. Sehingga berdasarkan data hasil klasifikasi pada gambar dibawah ini didapatkan grafik hasil dari *RapidMiner* 5.3 berikut ini :



Gambar 15. Grafik klasifikasi

Berdasarkan pada gambar 3.13. dapat diketahui bahwa pada titik berwarna merah (kurang konsentrasi) memiliki node sebanyak 39, sedangkan pada titik berwarna biru (konsentrasi) memiliki node sebanyak 61. Akurasi Hasil pengujian Model Algoritma Naive Bayes *Classifier* ditunjukkan pada dibawah ini:



Gambar 16. Nilai Accuracy Performance

Keterangan :

1. Jumlah prediksi konsentrasi dan kenyataannya benar konsentrasi adalah 61 record (FN).
2. Jumlah prediksi konsentrasi dan kenyataannya benar kurang konsentrasi adalah 3 record (TN).
3. Jumlah prediksi kurang konsentrasi dan kenyataannya benar konsentrasi adalah 0 record (FP).
4. Jumlah prediksi kurang konsentrasi dan kenyataannya benar kurang konsentrasi adalah 36 record (TP).

Pada gambar 4.15. Nilai Accuracy sebesar 97.00 %. class precision pada prediksi konsentrasi memiliki nilai 95.31%, sedangkan pada prediksi kurang konsentrasi memiliki nilai 100.00%. Class recall pada true konsentrasi

memiliki nilai 100.00%, sedangkan pada true kurang konsentrasi memiliki nilai 92.31 %.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan sebelumnya dapat disimpulkan bahwa :

1. Metode *Naive Bayes* dapat digunakan untuk menentukan probabilitas siswa terhadap proses belajar mengajar. Sumber data yang digunakan pada penelitian ini diperoleh dengan memberikan kuesioner kepada siswa di SMP Taman Asuhan Pematangsiantar. Parameter yang digunakan yaitu kondisi tubuh, keadaan lingkungan, fokus siswa terhadap pelajaran, kekreativitasan siswa, kondisi ruangan, fasilitas sekolah dan keaktifan guru. Jumlah data yang diperoleh sebanyak 105 data , dimana 100 data merupakan data *training* dan 5 data merupakan data *testing* .Dari hasil perhitungan Algoritma *Naive Bayes* diperoleh klasifikasi dengan kelas Konsentrasi sebanyak 61 data dan kelas Kurang Konsentrasi sebanyak 39 data. Pengujian data pada *Rapidminer 5.3* menggunakan *naive bayes* dapat menampilkan dua kelas dari hasil klasifikasi dengan tingkat akurasi sebesar 97.00%

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Setyaningsih, "Tingkat Konsentrasi Belajar Siswa Ditinjau Dari Strategi Pra Pembelajaran Pada Siswa Kelas V Sdit Al Anis Kartasura Kabupaten Sukoharjo Tahun Pelajaran 2018/2019," 2019.
- [2] R. N. Linasari, "Upaya Peningkatan Konsentrasi Belajar Siswa Kelas Iv Melalui Penerapan Teknik Kuis Tim Di Sd Negeri Sidomulyo Sleman Tahun Ajaran 2014/2015," 2015.
- [3] P. Irawan, P. Studi, T. Informatika, and F. Teknik, "Implementasi Metode Naive Bayes," vol. 7, no. 2, pp. 115–123, 2019.
- [4] H. Annur, "Klasifikasi Masyarakat Miskin Menggunakan Metode Naive Bayes," *Ilk. J. Ilm.*, vol. 10, no. 2, pp. 160–165, 2018, doi: 10.33096/ilkom.v10i2.303.160-165.
- [5] S. Adi, "Implementasi Algoritma Naive Bayes Classifier Untuk Klasifikasi Penerima Beasiswa PPA Di Universitas Amikom Yogyakarta," *J. Mantik Penusa*, vol. 22, no. 1, pp. 11–16, 2018.
- [6] M. R. Setyani and Ismah, "Analisis Tingkat Konsentrasi Belajar Siswa Dalam Proses Pembelajaran Matematika Ditinjau Dari Hasil Belajar," *Pendidik. Mat.*, vol. 01, pp. 73–84, 2018.
- [7] F. Liantoni and H. Nugroho, "KLASIFIKASI DAUN HERBAL MENGGUNAKAN METODE NAIVE BAYES CLASSIFIER DAN K- NEAREST NEIGHBOR," *J. SimanteC*, vol. 5, no. 1, pp. 9–16, 2015.
- [8] M. A. Rozaq and N. Nafi, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kualitas Songkok Berdasarkan Bahan Baku Menggunakan Metode Naive Bayes Songkok Quality Selection Decision System Based on Raw Material Using Naive Bayes Method," vol. 3, pp. 68–72, 2019.
- [9] D. R. Sari, A. P. Windarto, D. Hartama, and S. Solikhun, "Sistem Pendukung Keputusan untuk Rekomendasi Kelulusan Sidang Skripsi Menggunakan Metode AHP-TOPSIS," *J. Teknol. dan Sist. Komput.*, vol. 6, no. 1, p. 1, 2018, doi: 10.14710/jtsiskom.6.1.2018.1-6.
- [10] T. Praningki and I. Budi, "Sistem Prediksi Penyakit Kanker Serviks Menggunakan CART, Naive Bayes, dan k-NN," *Creat. Inf. Technol. J.*, vol. 4, no. 2, p. 83, 2018, doi: 10.24076/citec.2017v4i2.100.