IDENTIFIKASI MASALAH BELAJAR SISWA SMK NEGERI 2 JEMBER MENGGUNAKAN METODE NAIVE BAYES CLASSIFIER

Ahmad Afandi
Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Jember
Email : afandi.0901@gmail.com

Abstrak - Penelitian ini bertujuan untuk membantu kinerja Guru BK dalam mengidentifikasi permasalahan dan kebutuhan layanan siswa agar mendapatkan data permasalahan secara cepat dan akurat. Dalam penelitian ini digunakan metode Naive Bayes Classifier untuk menentukan layanan yang tepat untuk penanganan masalah siswa berdasarkan buku Instrumen IKMS. Berdasarkan instrumen IKMS, ada sembilan macam pelayanan yang akan diberikan kepada siswa untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi berdasarkan dari kuesioner yang diberikan kepada siswa. Dalam penelitian ini menggunakan data 60 orang siswa yang didapat secara acak. Dengan menggunakan metode Naive Bayes Classifier didapatkan akurasi perhitungan sebesar 98,33%. Dari hasil penelitian ini diambil kesimpulan bahwa metode Naive Bayes Classifier efektif digunakan untuk membantu mengidentifikasi masalah belajar siswa.

Kata kunci : Identifikasi, Sistem Pendukung Keputusan, Naive Bayes Classifier, Masalah Belajar

Abstract - This study aims to help the conselor teacher in identifying problems and needs of students in order to get data service problems quickly and accurately.In this study used methods Naive Bayes classifier to determine which services are appropriate for handling problem students based to Instrumen IKMS book. Based on Instrumen IKMS there are nine types of services that will be given to students to solve problems encountered based on questionnaires given to students.In this study, used data obtained 60 students at random. By using Naive Bayes classifier obtained calculation accuracy of 98.33%.From the results of this study conclude that Naive Bayes Classifier is aneffective method to help identify the problem of student learning.

Keywords : Identification, decision support system, Naive Bayes Classifier, learning problems

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan segala bidang penghidupan dalam memilih dan membina hidup yang lebih baik, yang sesuai dengan martabat manusia.Pendidikan merupakan salah satu aspek yang penting dalam kehidupan ini. Di zaman yang sudah maju seperti sekarang ini permasalahan yang dihadapi di dunia pendidikan pun semakin berkembang terutama permasalahan yang dihadapi oleh para siswa.Masalah yang sering dihadapi oleh siswa adalah nilai yang relatif rendah dan cenderung sulit meningkat serta dengan tingkat kehadiran di sekolah yang minim.Oleh karena itu dibutuhkan upaya pemantauan secara rutin dari pihak keluarga siswa dan pihak sekolah sebagai upaya pencegahan agarsiswa dapat terhindar dari masalah sedini mungkin.

Selama ini untuk mengidentifikasi permasalahan belajar siswa pihak sekolah melakukan bimbingan konseling dimana siswa diajak untuk berkomunikasi tentang permasalahan yang sedang dihadapinya, namun metode itu kurang efektif dikarenakan sebagian siswa mengalami kesulitan untuk mengungkapkan permasalahannya kepada guru BK dan membutuhkan waktu yang cukup lama

untuk menggali informasi dari masing-masing siswa, selain itu subjektifitas guru BK jugamenentukan ketepatan dalam memilih layanan penanganan masalah pada siswa.Untuk mempermudah mengidentifikasi masalah-masalah yang dihadapi siswa dibutuhkan informasi-informasi serta metode penyelesaian yang tepat.

Setiap siswa mempunyai permasalahan yang berbeda-beda, identifikasi potensi masalah siswa membutuhkan sebuah alat bantu yang tepat yaitu dengan menggunakan komputer dan menggunakan metode *Naive Bayes Classifier* dimana siswa diminta untuk mengisi kuis terlebih dahulu kemudian menghitung bobot layana tiap kuis yang dipilih oleh siswa yang kemudianmenghasilkan jenis layanan yang akan diberikan kepada siswa.

Dengan metode ini proses pengambilan keputusan untuk mengidentifikasi potensi bermasalah para siswa di SMK Negeri 2 Jember dapat dilakukan secara otomatis dan lebih obyektif.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang diatas maka rumusan masalahnya adalah :

1. Bagaimana metode *Naive Bayes Classifier* dapat diterapkan untuk menentukan jenis pelayanan masalah siswa?
2. Berapa besar tingkat akurasi Sistem Pendukung Keputusan dengan menggunakan metode *Naive Bayes Classifier* dalam menentukan layanan yang tepat pada penanganan masalah belajar siswa?

1.3 Batasan Masalah

Untuk menghindari meluasnya permasalah yang ada, serta keterbatasan ilmu dan kemampuan yang dimiliki, maka batasan penelitian ini antara lain :

1. Objek penelitian adalah siswa yang terdaftar di lembaga SMK Negeri 2 Jember.
2. Parameter yang digunakan dalam SPK ini terdiri dari 9 jenis pelayanan yang akan diberikan pada siswa untuk mengatasi masalah belajarnya.Jenis pelayanan yang diberikan yaitu Layanan Orientasi, Informasi, Penempatan & Penyaluran, Penguasaan Konten, Konseling Individu, Bimbingan Kelompok, Konseling Kelompok, Konsultasi, dan Mediasi.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah menerapkan metode Naive Bayes Classifier untuk menentukan layanan BK yang sesuai dengan masalah belajar yang dihadapi siswa.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapat dalam pembuatan Sistem Pendukung Keputusan ini antara lain yaitu dapat membantu kerja pimpinan dan guru BK SMK Negeri 2 Jember dalam melakukan identifikasi masalah belajarsiswadan menentukan layanan yang tepat sebagai penanganannya.

II. METODE PENELITIAN

a. Studi Kepustakaan dan Literatur
   Proses pengumpulan bahan-bahan referensi dari buku, artikel, paper, jurnal, makalah, maupun situs internet mengenai SPK, metode *Naive Bayes Classifier*, serta beberapa referensi lainnya untuk menunjan pencapaian tujuan penelitian. Adapun yang dimaksud metode Naive Bayes Classifier adalah pengkasifikasi probabilitas sederhana yang mengaplikasikan Teorema Bayes dengan asumsi ketidaktergantungan (*independent*) yang tinggi.

b. Analisis Sistem dengan penelitian ke Lapangan
   Dilakukan penelitian yang bertujuan untuk memperoleh data secara langsung dariLembaga Pendidikan SMK Negeri 2 Jember seperti

mewawancarai Guru BK, dan memberikan kuis kepada siswa.

c. Merancang Desain Sistem
Desain yang dirancang adalah desain user interface dan struktur program Sistem Pendukung Keputusan dalam menganalisa masalah belajar siswa menggunakan SPK *Naive Bayes Classifier*.

d. Implementasi Desain Sistem
Sistem diimplementasikan dalam bentuk perangkat lunak menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dengan database *MySQL*. Aplikasi yang dibangun menggunakan metode *Naive Bayes Classifier*.

e. Pengujian dan Analisis Sistem.
Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap hasil dari sistem pendukung keputusan dengan metode Naive Bayes Classifier. Hasil dari SPK tersebut akan dibandingkan dengan hasil keputusan yang telah dibuat oleh tim penyeleksi dari lembaga SMK Negeri 2 Jember. Berdasarkan perbandingan ini, maka akan diperoleh akurasi dari sistem pendukung keputusan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini akan dibahas hasil yang diperoleh dari implementasi dan pengujian yang telah dilakukan. Data–data yang telah diperoleh, akan diolah untuk mendapatkan informasi tentang masalah belajar siswa dan pemilihan pelayanan untuk masalah belajar siswa dengan menggunakan *Naive Bayes Classifier*. Implementasi aplikasi metode *Naive Bayes Classifier* ini menggunakan perangkat lunak berbasis bahasa pemrograman *PHP*. Adapun penilaian yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan identifikasi masalah belajar siswa ini adalah denganmenggunakan kuis yang diberikan kepada siswa berisi 45 poin pernyataan yang didapat dari instrumen IKMS guru BK. Berikut ini adalah jenis pelayanan yang akan ditampilkan pada Tabel 1 dan data kuis yang akan ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 1. Jenis Layanan

No	Jenis layanan
1	Orientasi
2	Informasi
3	Penempatan dan penyaluran
4	Penguasaan konten
5	Konseling individu
6	Bimbingan kelompok
7	Konseling kelompok
8	Konsultasi
9	Mediasi

Tabel 2. Kuis yang diajukan

No	Pernyataan
1.	Saya kurang meminati perlajaran atau program jurusan yang dimasuki.
2.	Saya ingin mengetahui sarana multimedia yang ada di sekolah.
3.	Sulit menentukan teknik belajar yang sesuai dengan diri saya.
4.	Saya membutuhkaninformasi tentang cara belajar yang efektif dan efisien.
5.	Saya kurang mengenal semua fasilitas yang mendukung proses belajar di sekolah.
6.	Saya mengalami masalah dalam pemahaman penggunaan bahasa / istilah asing.
7.	Sulit bertanya dan menjawab dalam kelas.
8.	Bingung pada teman yang tidak memiliki sarana belajar yang memadai sehingga sering menggunakan peralatan saya.
9.	Saya kurang mengetahui cara memanfaatkan TIK dalam belajar.
10.	Saya membutuhkan informasi cara belajar kelompok.
11.	Saya Ingin mengenal program sekolah berkaitan dengan kemampuan TIK siswa.

No	Pernyataan
12.	Tidak nyaman belajar di rumah yang kondisinya sempit.
13.	Ingin mengetahui dampak menyontek pada saat ulangan bagi masa depan.
14.	Kurang semangat belajar karena orang tua tidak membelikan sarana belajar yang pernah dijanjikan.
15.	Kesulitan menghadapi teman sebangku yang tidak memiliki motivasi belajar.
16.	Saya tidak tenang bila duduk di depan, untuk itu ingin pindah ke belakang.
17.	Saya kesulitan menyusun jadwal belajar di rumah dan di sekolah.
18.	Saya memiliki masalah dengan petugas perpustakaan, sehingga menjadikan berkunjung masuk ke sana.
19.	Saya ingin mengenal tentang struktur kurikulum yang berlaku saat ini.
20.	Saya kesulitan membuat laporan kegiatan/tugas pelajaran.
21.	Ingin menghilangkan rasa takut saat mengikuti pelajaran.
22.	Saya takut bertanya / menjawab di kelas.
23.	Membutuhkan informasi tentang cara mempersiapkan diri menghadapi tes/ujian.
24.	Merasa sebagai anak yang paling bodoh di kelas.
25.	Memiliki masalah dengan sarana belajar yang sering digunakan oleh anggota keluarga lain.
26.	Guru pilih kasih, saya tidak diikutkan dalam olimpiade/kejuaraan.
27.	Setiap belajar sulit masuk / memahami.
28.	Ingin tahu cara membuat suasana belajar di kelas menjadi nyaman.
29.	Saya kekurangan informasi tentang kesulitan menumbuhkan semangat belajar yang menurun.
30.	Ingin memanfaatkan secara maksimal buku-buku yang ada di perpustakaan.
31.	Orang tua kurang peduli terhadap kegiatan belajar saya.

No	Pernyataan
32.	Kesulitan membaca cepat atau memahami isi buku pelajaran.
33.	Sering gelisah saat pelajaran berlangsung, sehingga berusaha menghilangkannya dengan melakukan kegiatan lain.
34.	Tidak semangat belajar karena fasilitas belajar kurang memadai.
35.	Khawatir tugas-tugas pelajaran hasilnya kurang memuaskan.
36.	Ingin membantu teman yang sulit belajar karena memiliki cacat fisik.
37.	Saya ingin mengenal program yang diselenggarakan sekolah dalam meningkatkan kemampuan berbahasa asing.
38.	Bingung pada teman yang setiap kali diajar sulit memperhatikan dan cenderung mengganggu yang lain.
39.	Saya memiliki teman yang setiap hari melemahkan semangat belajar saya.
40.	Kurang yakin terhadap kemampuan pendidikan sekarang ini dalam menyiapkan jabatan tertentu.
41.	Saya sedih karena memiliki masalah dengan salah seorang guru mata pelajaran.
42.	Saya tidak tahu kiat-kiat belajar mandiri.
43.	Saya sedang memiliki masalah dengan petugas laboratorium berkaitan dengan peralatan sekolah.
44.	Kelompok belajar tidak cocok.
45.	Saya sering kali tidak siap menghadapi ujian.

Tiap layanan memiliki pilihan permasalahan masing-masing. Berikut adalah pilihan permasalahan dan layanan yang ditunjukkan Tabel 3.

Tabel 3. Permasalahan dan layanan nya

No	Jenis layanan	Kuis nomor
1	Orientasi	2,5,11,19,37
2	Informasi	4,9,10,23,29

No	Jenis layanan	Kuis nomor
3	Penempatan dan penyaluran	1,3,12,16,44
4	Penguasaan konten	7,17,20,21,45
5	Konseling individu	22,24,27,31,34
6	Bimbingan kelompok	13,28,30,40,42
7	Konseling kelompok	6,25,32,33,35
8	Konsultasi	8,15,36,38,39
9	Mediasi	14,18,26,41,43

3.1 Uji Coba

Uji coba dilakukan dengan memberikan kuesioner kepada 60 siswa SMK Negeri 2 Jember secara acak yang kemudian hasil dari kuiesioner di hitung menggunakan metode Naive Bayes Classifier dan dibandingkan dengan hasil perhitungan dari guru BK.

Contoh perhitungan dengan menggunakan Naive Bayes Classifier diterapkan kepada siswa bernama Iqbal Cahyono kelas X TPm.3. Dari kuis yang dipilih, diketahui Iqbal Cahyono memilih kuis dengan nomor 2, 5, 7, 8, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21.

Langkah-langkah perhitungan Naive Bayes Classifier adalah sebagai berikut :

1. Menentukan nilai n_c untuk tiap class (layanan)

Layanan Orientasi

n = 1
p = 1/9 = 0.111
m = 45

2 = 1
5 = 1
7 = 0
8 = 0
15 = 0
16 = 0
17 = 0
18 = 0
19 = 1
20 = 0
21 = 0

Layanan Informasi

n = 1
p = 1/9 = 0.111
m = 45

2 = 0
5 = 0
7 = 0
8 = 0
15 = 0
16 = 0
17 = 0
18 = 0
19 = 0
20 = 0
21 = 0

Dan seterusnya hingga layanan ke 9.

2. Menghitung nilai P(ai|vj) dan menghitung nilai P(v_j)

Layanan Orientasi.

$$P(2|O) = \frac{1 + 45 * 0.111}{1 + 45} = 0{,}130326087$$

$$P(5|O) = \frac{1 + 45 * 0.111}{1 + 45} = 0{,}130326087$$

$$P(7|O) = \frac{0 + 45 * 0.111}{1 + 45} = 0{,}108586957$$

$$P(8|O) = \frac{0 + 45 * 0.111}{1 + 45} = 0{,}108586957$$

$$P(15|O) = \frac{0 + 45 * 0.111}{1 + 45} = 0{,}108586957$$

$$P(16|O) = \frac{0 + 45 * 0.111}{1 + 45} = 0{,}108586957$$

$$P(17|O) = \frac{0 + 45 * 0.111}{1 + 45} = 0{,}108586957$$

$$P(18|O) = \frac{0 + 45 * 0.111}{1 + 45} = 0{,}108586957$$

$$P(19|O) = \frac{1 + 45 * 0.111}{1 + 45} = 0{,}130326087$$

$$P(20|O) = \frac{0 + 45 * 0.111}{1 + 45} = 0{,}108586957$$

$$P(21|O) = \frac{0 + 45 * 0.111}{1 + 45} = 0{,}108586957$$

P(O) = 1/9 = 0,111

Layanan Informasi.

$$P(2|I) = \frac{0 + 45 * 0.111}{1 + 45} = 0{,}108586957$$

$$P(5|I) = \frac{0 + 45 * 0.111}{1 + 45} = 0{,}108586957$$

$$P(7|I) = \frac{0 + 45 * 0.111}{1 + 45} = 0{,}108586957$$

$$P(8|I) = \frac{0 + 45 * 0.111}{1 + 45} = 0{,}108586957$$

$$P(15|I) = \frac{0 + 45 * 0.111}{1 + 45} = 0{,}108586957$$

$$P(16|I) = \frac{0 + 45 * 0.111}{1 + 45} = 0{,}108586957$$

$$P(17|I) = \frac{0 + 45 * 0.111}{1 + 45} = 0{,}108586957$$

$$P(18|I) = \frac{0 + 45 * 0.111}{1 + 45} = 0{,}108586957$$

$$P(19|I) = \frac{0 + 45 * 0.111}{1 + 45} = 0{,}108586957$$

$$P(20|I) = \frac{0 + 45 * 0.111}{1 + 45} = 0{,}108586957$$

$$P(21|I) = \frac{0 + 45 * 0.111}{1 + 45} = 0{,}108586957$$

P(O) = 1/9 = 0,111

Dan seterusnya hingga layanan ke 9.

3. Menghitung P(a_i|v_j) x P(v_j) untuk tiap v

Layanan Orientasi

P(O) x [P(2|O) x P(5|O) x P(7|O) x P(8|O) x P(15|O) x P(16|O) x P(17|O) x P(18|O) x P(19|O) x P(20|O) x P(21|O)]

= 0,111 x 0,130326087 x 0,130326087 x 0,108586957 x 0,108586957 x 0,108586957 x 0,108586957 x 0,108586957 x 0,108586957 x 0,130326087 x 0,108586957 x 0,108586957

= **4,7494E-12**

Layanan Informasi

P(I) x [P(2|I) x P(5|I) x P(7|I) x P(8|I) x P(15|I) x P(16|I) x P(17|I) x P(18|I) x P(19|I) x P(20|I) x P(21|I)]

= 0,111 x 0,108586957 x 0,108586957 x 0,108586957 x 0,108586957 x 0,108586957 x 0,108586957 x 0,108586957 x 0,108586957 x 0,108586957 x 0,108586957 x 0,108586957

= **2,74712E-12**

Dan seterusnya hingga layanan ke 9.

4. Menentukan hasil klasifikasi yaitu v yang memiliki hasil perkalian terbesar.

Hasil v yang memiliki hasil perhitungan terbesar didapatkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil perhitungan v tiap class

No	Jenis layanan	Hasil v
1	Orientasi	4,7494E-12
2	Informasi	2,74712E-12

No	Jenis layanan	Hasil v
3	Penempatan dan penyaluran	3,29709E-12
4	Penguasaan konten	5,70023E-12
5	Konseling individu	2,74712E-12
6	Bimbingan kelompok	2,74712E-12
7	Konseling kelompok	2,74712E-12
8	Konsultasi	3,95717E-12
9	Mediasi	3,29709E-12

Dari hasil perhitungan di atas, diketahui nilai terbesar adalah 5,70023E-12. Maka layanan yang diberikan kepada Iqbal Cahyono adalah layanan Penguasaan Konten.

3.2 Hasil Uji Coba

Hasil uji coba sistem dibandingkan dengan perhitungan dari guru BK dapat di lihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Perbandingan hasil perhitungan guru BK dengan hasil perhitungan sistem

NO	NAMA	KELAS	HASIL DARI BK	HASIL BAYES
1	M. FEBRIANDIKA AZIZ	X TPM.3	ORIN, INFO	ORIN, INFO
2	RAHMATUL HIDAYAT	X TKR.3	ORIN, INFO	ORIN, INFO
3	NUR RISKY AL FAUZI	X GB.3	ORIN	ORIN
4	MAULANA PUTRA G	X AV	ORIN	ORIN
5	DWI ZATMIKO	X IL.1	ORIN, KSI	ORIN, KSI
6	EL-YASMIN NAMIA	X GB.1	ORIN	ORIN
7	M. NAUFAL AKBAR	XII TR	ORIN, KSI	ORIN, KSI
8	MOCH. DWI LUKMANTORO	X TR	ORIN	ORIN
9	MOH FAUJI	X GB.3	ORIN	ORIN
10	MOCH. FIKI ANDRIANSYAH	X BBT	ORIN	ORIN
11	BUDI MARTONO	XI IL.1	ORIN	ORIN
12	M. RIFKI	X GB.2	ORIN	ORIN
13	THEO ALLIANZ SHAHARA	XI TPM.3	ORIN	ORIN
14	AHMAD FAISAL	X IL.1	ORIN	ORIN
15	DIMAS PRAYOGA	XI TKJ.1	ORIN	ORIN
16	MUHAMMAD AMAR ZNING	X TPM.3	ORIN	ORIN
17	ARBIANSYAH SURYA L	XI IL.1	ORIN	ORIN
18	AYUB WIDODO	X GB.1	ORIN	ORIN
19	BAGUS EKA A	XI TKR.1	ORIN	ORIN
20	AHMAD FAIDUL MAULANA	X IL.1	ORIN	ORIN
21	QURROTUN FAIZ N	XII MM	ORIN	ORIN
22	DWI IMAN FERDI	X GB.1	ORIN	ORIN
23	MOH RIFKI	X TPM.3	INFO, KKP	INFO, KKP
24	TAUFIQURROHMAN	XI PBL	INFO	INFO
25	HASAN	X IL.1	ORIN, INFO, KSI	ORIN, INFO, KSI
26	DINA AGUSTIN T. W	X MM	ORIN, INFO	ORIN, INFO
27	FAWAIT	X TSM,1	ORIN, INFO, KSI	ORIN, INFO, KSI
28	ANANTA Y S	X GB.1	ORIN, INFO, KSI	ORIN, INFO, KSI
29	MOCH. ARIL E	XI GB.2	ORIN, INFO	ORIN, INFO
30	MOHAMMAD YUSUF V	X TR	ORIN, INFO	ORIN, INFO
31	M. NURIL HUDA	XII TKJ.2	ORIN, INFO, KSI	ORIN, INFO, KSI
32	HANDIKA MAYNOOR FADILAH	XII AV	ORIN	ORIN
33	DELITA YULISTIANI	XII GB.1	ORIN	ORIN
34	MUCHAMMAD RIFAN F	X TPM.3	ORIN	ORIN
35	AHMAD JEFRI	XII TR	ORIN, KSI	KSI
36	MOCH. HENDRA	X TPM.3	ORIN	ORIN
37	HAQIFAH	X MM	ORIN	ORIN
38	CHEVIN FEBRIANDIKA	X TSM.1	ORIN	ORIN

NO	NAMA	KELAS	HASIL DARI BK	HASIL BAYES
39	FAUZI NUR IMAN	XII TR	ORIN	ORIN
40	SLAMET RICO	X TSM.2	ORIN, PKO	ORIN, PKO
41	RICHO TRI A	X TSM.2	INFO, KKP	INFO, KKP
42	SAKTYA YUDHA P	X IL.2	INFO, PKO, BKP, KSI	INFO, PKO, BKP, KSI
43	MARTIN DIKA	X TKR.2	INFO, KKP	INFO, KKP
44	MIRZA	XI IL.2	INFO	INFO
45	MOCH. FIRDAUS ARIO H	XI MM	INFO, KSI	INFO, KSI
46	FEBRI PUTRA A	X TSM.1	INFO	INFO
47	ALEXANDER PUTRA	X GB.1	ORIN, INFO	ORIN, INFO
48	MUCHAMMAD HILAL	X TPM.3	KKP	KKP
49	KIA DZAKY	XI TKJ.2	KP, KSI	KP, KSI
50	ALVIN RIVO P	X GB.1	PKO, KSI	PKO, KSI
51	IQBAL CAHYONO	X TPM.3	PKO	PKO
52	MAULIDIA NOVIATUS	X MM	INFO, KKP, MED	INFO, KKP, MED
53	ALFI SOFIL W	X TR	INFO	INFO
54	MOCH. HATI AKBAR	XI GB.2	KKP	KKP
55	ANANG PRIYADI	X TPM.1	MED	MED
56	MOH SOBRI ROMADHON	XII TKR.2	ORIN	ORIN
57	TIVAN SOEFIANTO	XI TPM.3	PKO, BKP	PKO, BKP
58	SOFYAN MUSLIM	X TPM.3	BKP	BKP
59	MOH ROFIKI	X TPM.3	KKP	KKP
60	M. HARIS	X TKR.2	INFO, PKO	INFO, PKO

Keterangan :
Orin : Orientasi
Info : Informasi
PP : Penempatan dan Penyaluran
Pko : Penguasaan Konten
KP : Konseling Perorangan
BKo : Bimbingan Kelompok
KKp : Koneseling Kelompok
KSI : Konsultasi
Med : Mediasi

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Metode *Naive Bayes Classifier* dapat diterapkan untuk mengidentifikasi masalah belajar siswa.
2. Metode *Naive Bayes Classifier* hasilnya memiliki akurasi sebesar 98,33% jika dibandingkan dengan perhitungan yang ditentukan oleh guru BK.
3. Untuk pengembangan perangkat lunak berkutnya diaharapkan dapat langsung menampilkan hasil perhitungan secara otomatis sehingga dapat langsung menentukan hasil akhir tanpa harus menggunakan program bantu lain untuk melakukan perhitungan akhir

V. DAFTAR PUSTAKA

Agustiawan, B. 2015. ***Sistem Klasifikasi Penyakit Tenggorokan Berbasis Web Menggunakan Metode Naive Bayes***. Universitas Dian Nuswantoro Semarang.

Chamid, A., dkk. 2012. ***Instrumen IKMS Identifikasi Kebutuhan dan Masalah Siswa***. Tegal:KES Konseling.

Daniati, E. 2015. ***Klasifikasi Jenis Bimbingan dan Konseling Siswa SMKN 1 Kediri Menggunakan Naive Bayes Classifier dan Nearest Neighbor***. Universitas Nusantara PGRI Kediri.

Kononenko, I. 1991. ***Semi-naive Bayesian classifier***. In Machine Learning—EWSL-91 (pp. 206-219). Springer Berlin Heidelberg.

Lewis, D. D. 1998. ***Naive (Bayes) at forty: The independence assumption in information retrieval***. In Machine learning: ECML-98 (pp. 4-15). Springer Berlin Heidelberg.

Murphy, K. P. 2006. ***Naive bayes classifiers***. University of British Columbia.

Setiawan W., Ratnasari S., 2015.***Sistem Pakar Diagnosis Mata Menggunakan Naive Bayes Classifier***. Universitas Trunojoyo Madura