

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
DIAGNOSA GANGGUAN RETARDASI MENTAL
DENGAN METODE NAÏVE BAYES CLASSIFIER
BERBASIS WEB**

Laili Nur Hidayah,
Yusriel Ardian, S.Kom, M.Kom,

¹Sistem Informasi, Universitas Kanjuruhan Malang, lily.pato.mutz@gmail.com

²Sistem Informasi, Universitas Kanjuruhan Malang, acilnet@yahoo.com

ABSTRAK

Sebagai SDLB yang terpercaya maka setiap siswa baru pada SDLB Kapanjen dilakukan diagnosa anak retardasi mental, guru yang selama ini menilai retardasi mental pada siswa baru kesulitan dalam menentukan diagnosa retardasi mental per siswa, terapi dan keterampilan yang tepat untuk siswa. Seiring dengan perkembangan teknologi yang dapat dimanfaatkan untuk identifikasi, sistem ini dibuat menggunakan metode *Naive Bayes Classifier* sebagai metode untuk mengklasifikasikan semua data gejala gangguan retardasi mental karena metode *Naive Bayes* ini banyak digunakan sebagai metode pengklasifikasian data atau biasa disebut data mining. Penggunaan metode *Naive Bayes* yang di implementasikan pada sistem pendukung keputusan, diharapkan dapat membantu mempermudah guru dalam proses diagnosa siswa dalam menentukan terapi dan keterampilan yang tepat.

Kata Kunci: Sistem pendukung keputusan, *Naive bayes classifier*, Diagnosa, retardasi mental

ABSTRACT

Every new student in SDLB Kapanjen is diagnosed manually for mental retardation, but teacher face difficulties for assessing mental retardation in new student, giving therapy and applying right skills to students. To overcome previous problems, Naive Bayes classifier method used for classifying all data symptoms of mental retardation. Naive Bayes method is widely used of classifying the data or so-called data mining. By applying Naive Bayes methods in decision support systems, it is expected to help to facilitate teachers in the process of diagnosis, treatment of students and determining the right skills.

Keywords: *Decision Support System, Naive bayes classifier, Diagnosis, Mental Retardation*

1. Pendahuluan

Menurut Kaplan Sadock dan Grebb (2010) retardasi mental adalah fungsi intelektual keseluruhan dengan gangguan pada perilaku adaptif dan bermanifestasi selama periode perkembangan yaitu, sebelum usia 18 tahun. Fungsi intelektual keseluruhan ditentukan dengan menggunakan tes kecerdasan yang dibakukan, dan istilah "secara bermakna dibawah rata-rata" didefinisikan sebagai nilai kecerdasan.

IQ kira-kira 70 atau lebih rendah atau dua simpangan baku dibawah rata-rata di SDLB Kapanjen, guru yang selama ini

untuk tes tertentu

Sekolah Luar Biasa (SLB) Kapanjen merupakan sekolah yang menampung anak yang berkebutuhan khusus dan anak yang memiliki retardasi mental, dengan berbagai jenjang pendidikan mulai SDLB, SMPLB dan SMALB/SMKLB. Sebagai SDLB yang terpercaya maka setiap siswa baru pada SDLB Kapanjen dilakukan penilaian retardasi mental oleh guru. Penilaian retardasi mental dilakukan dengan melihat 4 (empat) kriteria antara lain : kemampuan intelegensi, gangguan perilaku, gangguan pembicaraan dan gangguan fisik.

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan, menilai retardasi mental pada siswa baru kesulitan dalam menentukan diagnosa retardasi mental per siswa, terapi dan keterampilan yang tepat untuk siswa.

Harapan guru selama ini adalah memperoleh laporan diagnosa keseluruhan siswa, mendapatkan hasil akhir diagnosa, terapi dan keterampilan per siswa. Riset sebelumnya yang telah dilakukan oleh M.Rizal Pahlevi Maarif (2010) dalam pembuatan Sistem Pendukung Keputusan untuk Mendiagnosa Penyakit Tropis yang Disebabkan oleh Bakteri Menggunakan Metode *Naïve Bayes Classifier*.

Berdasarkan permasalahan diatas dan referensi riset sebelumnya maka diangkatlah judul : **“Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Gangguan Retardasi Mental pada Anak Menggunakan Metode *Naïve Bayes Classifier* Berbasis Web”**.

2. Tinjauan Pustaka

a. Definisi Retardasi Mental

Menurut Kaplan Sadock and Grebb (2010) retardasi mental adalah fungsi intelektual keseluruhan yang secara bermakna di bawah rata-rata yang menyebabkan atau berhubungan dengan gangguan pada perilaku adaptif dan bermanifestasi selama periode perkembangan yaitu, sebelum usia 18 tahun. Fungsi intelektual keseluruhan ditentukan dengan menggunakan tes kecerdasan yang dibakukan, dan istilah “secara bermakna di bawah rata – rata” didefinisikan sebagai nilai kecerdasan IQ kira – kira 70 atau lebih rendah atau dua simpangan baku di bawah rata – rata untuk tes tertentu. untuk tes tertentu.

b. Teori *Naive Bayes*

Menurut Eko Prasetyo (2012) metode *Naive Bayes* merupakan teknik prediksi berbasis probabilistik sederhana yang berdasar pada penerapan *teorema Bayes* (atau aturan *Bayes*) dengan asumsi independensi (ketidak tergantungan) yang

independen kelas Y dari semua fitur dalam vektor X. Nilai p(X) selalu tetap sehingga dalam perhitungan rediksi nantinya kita tinggal mengitung bagian

kuat. Prediksi Bayes didasarkan pada *teorema Bayes* dengan formula umum sebagai berikut :

$$P(H | Y) = \frac{P(Y | H) \times P(H)}{P(Y)}$$

Penjelasan dari formula tersebut adalah sebagai berikut :

Tabel 2.1 Parameter keterangan *teorema Bayes*

Parameter	
P(H Y)	Probabilitas akhir bersya terjadi jika diberikan buk
P(Y H)	Probabilitas sebuah bukti
P(H)	Probabilitas awal (<i>priori</i> apapun
P(Y)	Probabilitas awal (<i>priori</i> yang lain

c. Cara Kerja *Naive Bayes* Clasifier

Kaitan antara *Naive Bayes* dengan klasifikasi, kolerasi hipotesis, dan bukti dengan klasifikasi adalah bahwa hipotesis dalam *teorema Bayes* merupakan label kelas yang menjadi target pemetaan dalam klasifikasi, sedangkan bukti merupakan fitur – fitur yang menjadi masukan daam model klasifikasi (Eko Prasetyo, 2012).

Selama proses pelatihan harus dilakukan pembelajaran probabilitas akhir P(Y | X) pada model untuk setiap kombinasi X dan Y berdasarkan informasi yang didapat dari data latih. Dengan membangun model tersebut, suatu data uji X’ dapat diklasifikasikan dengan mencari nilai Y’ dengan memaksimalkan nilai P(Y’ | X’) yang didapat.

Formula *Naive Bayes* untuk klasifikasi :

$$P(Y|X) = \frac{P(Y) \prod_{i=1}^n P(X_i|Y)}{P(X)}$$

P(Y|X) adalah probabilitas data dengan vektor X pada kelas Y. P(Y) adalah probabilitas awal kelas Y. $\prod_{i=1}^n P(X_i|Y)$ adalah probabilitas

Lunak, DFD awalnya dikembangkan oleh Chris Gane dan Trish Sarson pada tahun 1979 yang termasuk dalam *Structured System Analysis and Design Methodology* (SSADM) yang ditulis oleh Chris Gane dan Trish

$P(Y)\prod_{i=1}^q P(X_i|Y)$ dengan memilih yang terbesar sebagai kelas yang kita pilih sebagai hasil prediksi. Sementara probabilitas independen $\prod_{i=1}^q P(X_i|Y)$ tersebut merupakan pengaruh semua fitur dari data terhadap setiap kelas Y, yang dinotasikan dengan $P(X|Y = y)\prod_{i=1}^q P(X_i|Y = y)$ setiap set fitur $X = \{X_1, X_2, X_3, \dots, X_q\}$ terdiri atas q atribut (q dimensi)

Untuk fitur bertipe *numerik* (kontinu) ada perlakuan khusus sebelum dimasukkan dalam *Naive Bayes*. Caranya adalah

1. Melakukan diskretisasi pada setiap fitur kontinu dan mengganti nilai kontinu tersebut dengan nilai interval diskret. Pendekatan ini dilakukan dengan mentransformasi fitur kontinu ke dalam fitur ordinal
2. Mengasumsikan bentuk tertentu dari distribusi probabilitas untuk fitur kontinu dan memperkirakan *parameter* distribusi dengan data pilihan. Distribusi *gaussian* biasanya dipilih untuk memprediksi probabilitas bersyarat dari fitur kontinu pada sebuah kelas $P(X_i|Y)$, sedangkan distribusi *gaussin* dikarakteristikan dengan dua parameter : mean, μ , dan varian σ^2 . Untuk setiap kelas y_j , probabilitas bersyarat y_j untuk fitur X_i adalah :

$$P(X_i = x_i | Y = y_j) = \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma_{ij}^2}} \exp\left(-\frac{(x_i - \mu_{ij})^2}{2\sigma_{ij}^2}\right)$$

Parameter μ_{ij} bisa didapat dari mean sampel X_i (\bar{X}) dari semua data latih yang menjadi milik kelas y_j , sedangkan σ_{ij}^2 dapat diperkirakan dari varian sampel (S^2) dari data latih.

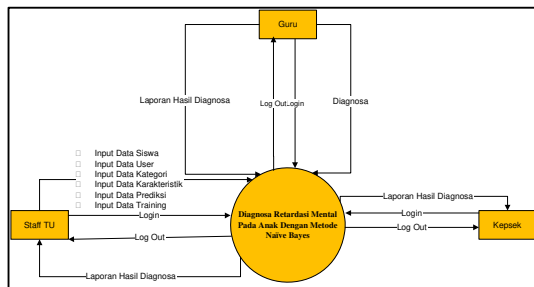
d. Data Flow Diagram (DFD)

Menurut Rosa A.S (2013 : 69) dalam bukunya yang berjudul *Rekayasa Perangkat Menjelaskan tentang DFD level 1 Proses 1 Staff TU*, dimana Staff TU dapat melakukan beberapa operasi proses dalam system ini, dimana untuk memperoleh hak akses kepada usernya sesuai dengan levelnya. Mastering data siswa, data user, data kategori,

Sarson. Sistem yang dikembangkan ini berbasis pada dekomposisi fungsional dari sebuah sistem.

3. Pembahasan

3.1 Context Diagram Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Gangguan Retardasi Mental pada Anak

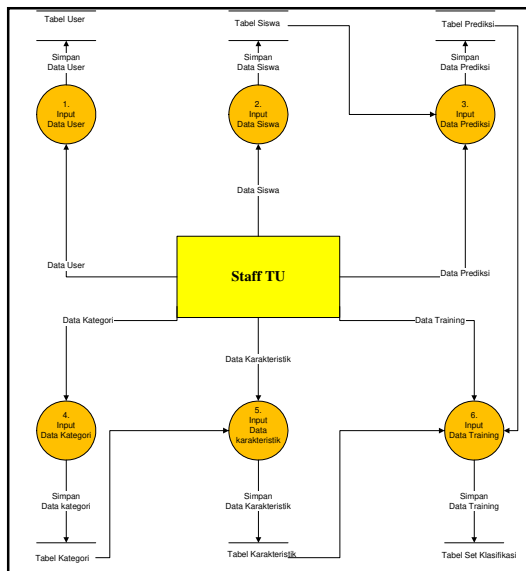


Gambar 1. Context Diagram

Pada gambar 1 terdapat 3 user antara lain Staff TU, Guru dan Kepala Sekolah.

3.2 DFD Level 1 Entitas 1 Staff TU

Berikut gambar 2 adalah tampilan DFD Level 1 Entitas 1 Staff TU:

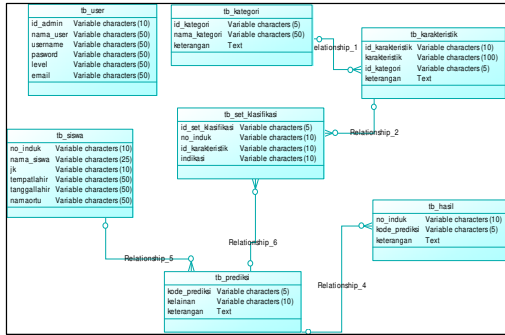


Gambar 2 DFD Level 1 Proses 1 Staff TU

DFD Level 1 proses 1 Staff TU diatas antara lain sebagai berikut: Login, merupakan proses Data, merupakan proses dimana untuk

karakteristik dan prediksi, dan data training yang mana nantinya akan tersimpan pada masing-masing store, sehingga dapat memberikan informasi pada proses yang lainnya.

3.3 Conceptual Data Model (CDM)



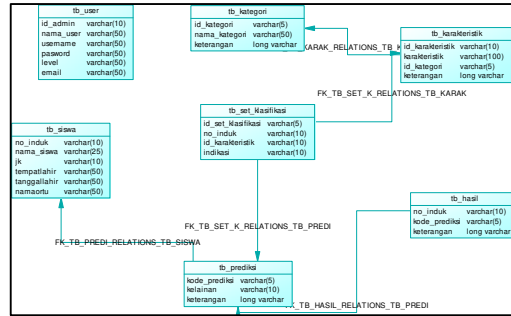
Gambar 3. Conceptual Data Model (CDM)

CDM penilaian diagnosa siswa terdiri dari 7 tabel. Tabel-tabel tersebut adalah : tabel user, tabel siswa, tabel karakteristik, tabel kategori, tabel set klasifikasi, tabel prediksi, tabel hasil. Penjabaran relasi dari CDM penilaian diagnosa gangguan retardasi mental adalah sebagai berikut : Bagian Staff TU dapat menginputkan data siswa, data siswa lebih dari satu. Kemudian bagian Guru dapat menginputkan data siswa sekaligus mendiagnosa gangguan siswa dan masuk ke tabel klasifikasi, Relasi antara siswa dengan set klasifikasi adalah *one to many*. Tabel kategori dan tabel karakteristik mempunyai relasi *one to many*, sedangkan tabel set klasifikasi dengan tabel prediksi memiliki relasi yaitu *one to many*.

3.4 Physical Data Model (PDM)

Setelah CDM dirancang maka proses selanjutnya adalah *generate* PDM dari CDM diagnosa retardasi mental pada anak :

c) Master Data Kategori



Gambar 4. PDM Penilaian Kinerja Dosen

4. Implementasi pada Program

a) Halaman Utama program

Halaman Utama Program berisi tampilan utama program Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Gangguan Retardasi Mental yang menyajikan *login* dari Staff TU, Guru, Kepala Sekolah.



Gambar 5. Halaman Utama

b) Master Data Siswa

Master data siswa adalah *form* yang menampung data siswa yang kemudian di simpan pada *database*. Berikut adalah tampilannya:

DATA SISWA							
No	Nama Siswa	Jenis Kelamin	Tempat Lahir	Tanggal Lahir	Nama Orang Tua	Prediksi	Aksi
004	Andika Andiana Peyer	P	Malang	2004-04-27	Suati	Setang	[Edit] [Hapus] [Detail]
020	Anggi Chlo Pringga	L	Malang	2004-07-08	Agustin	Setang	[Edit] [Hapus] [Detail]
071	Armaan Pagar Sembakul	L	Malang	2004-02-14	Sulikan	Ringer	[Edit] [Hapus] [Detail]
072	Armanul Rusdiyanto	L	Malang	2004-01-25	Marysi S1 Pagan	Ringer	[Edit] [Hapus] [Detail]
073	Ahna Helmiya Agustin	P	Malang	2004-04-03	Agus Sutrisno	Setang	[Edit] [Hapus] [Detail]
074	Angi Dwi Intahik	P	Malang	2004-04-27	Imam Sunardi	Ringer	[Edit] [Hapus] [Detail]
075	Arissa Dwi Wahyuni	P	Malang	2004-06-02	Suherman	Ringer	[Edit] [Hapus] [Detail]
076	Muti Khairani Akbari	L	Malang	2004-11-20	Suherman	Ringer	[Edit] [Hapus] [Detail]
077	Haryu Triharandani	P	Malang	2004-07-02	Arief Sunardi	Ringer	[Edit] [Hapus] [Detail]
078	Zhegga A	L	Malang	2004-04-18	Salemun	Ringer	[Edit] [Hapus] [Detail]
079	Rita Simanik Situmorang	P	Malang	2004-02-08	Suherman	Ringer	[Edit] [Hapus] [Detail]

Gambar 6. Form Master Data Siswa

Master data Kategori adalah *form* yang menampung data kategori yang kemudian di simpan pada *database*. Berikut tampilan master data (kategori)

Kategori ID	Nama Kategori	Keterangan	Action
K001	Gangguan Intelektual		[Edit] [Hapus]
K002	Gangguan Sosial		[Edit] [Hapus]
U003	Gangguan Perilaku		[Edit] [Hapus]
U004	Gangguan Fisik		[Edit] [Hapus]

Gambar 7. Master Data Kategori

d) Master Data Karakteristik

Master data karakteristik dimana menyimpan data setiap karakteristik gangguan retardasi mental sebanyak 32 karakteristik, yang dapat diedit ditambahkan dan dihapus.

ID Karakteristik	Karakteristik	Kategori	Action
T001	Anak mampu membaca, seperti membaca ulang/membaca kembali sendiri	Gangguan Intelektual	[Edit] [Hapus]
U002	Anak mampu membaca, seperti membaca kembali dan mengulang-ulang	Gangguan Intelektual	[Edit] [Hapus]
T003	Anak mampu berbicara, seperti percakapan yang singkat	Gangguan Intelektual	[Edit] [Hapus]
U004	Anak mampu mengungkap perasaan yang dirasakan diri	Gangguan Intelektual	[Edit] [Hapus]
U005	Anak cenderung lambat dalam belajar	Gangguan Sosial	[Edit] [Hapus]
T006	Anak hanya bisa mengungkap diri sendiri seperti memukul/menamuk/menendang	Gangguan Sosial	[Edit] [Hapus]
U007	Anak cenderung pemisahan	Gangguan Sosial	[Edit] [Hapus]
U008	Anak cepat terdistraksi	Gangguan Sosial	[Edit] [Hapus]
T009	Anak bisa mengungkap ketamannya	Gangguan Sosial	[Edit] [Hapus]
U010	Anak membicarakan diri dengan sendi atau memamerkan diri ke publik	Gangguan Sosial	[Edit] [Hapus]
U011	Anak bisa mengungkapkan dengan cara diabaikan orang	Gangguan Sosial	[Edit] [Hapus]

Gambar 8. Master Data Karakteristik

e) Menu Halaman Master Data Prediksi

Master data prediksi adalah *form* yang menampung data prediksi yang kemudian di simpan pada *database*. Data prediksi berisi tentang keterangan klasifikasi gangguan retardasi mental dan berisi keterangan tentang terapi dan keterampilan siswa setiap klasifikasinya. Klasifikasi retardasi mental ada 3 yaitu retardasi mental ringan, sedang, berat. Berikut tampilan master data (prediksi)

Kategori ID	Keterangan	Action
P001	Ringan Antara IQ 55-69 hingga 70. Mereka tidak selalu dapat dibedakan dengan anak-anak normal sebelum usia bersekolah. Keterampilan yang cukup untuk Perilaku Motorik Ringan akan belajar mengemudi yang sederhana bertahap, belajar bertani, belajar mengemudi sepeda motor dll. Di usia remaja akhir biasanya mereka dapat memperoleh keterampilan akademik yang kurang lebih sama dengan level 8. Mereka dapat bekerja ketika dewasa, pekerjaan yang tidak memerlukan keterampilan yang rumit.	[Edit] [Hapus]
P004	Sedang Antara IQ 35-49 hingga 55-59. Orang yang mengalami retardasi mental sedang dapat memiliki keterampilan fisik dan difungsi neurologi yang mengarahkan keterampilan motorik yang normal, seperti memegang dan memutar dalam garis, dan keterampilan motorik kasar seperti berlari dan menari. Mereka mampu dengan banyak bimbingan dan arahan, beberapa bentuk di daerah sosial yang tidak sangat bagi mereka. Banyak yang tinggal di institusi perawatan, namun sebagian besar hidup bergantung bersama keluarga atau rumah-rumah bersama yang disupervisi.	[Edit] [Hapus]
P002	BERAT Antara IQ 20-34 hingga 35-49. Umumnya mereka memiliki abnormalitas fisik sejak lahir dan keterbatasan dalam pengendalian sensoris motor. Sebagian besar tinggal di institusi perawatan dan membutuhkan bantuan super visiva terus menerus. Orang dewasa yang mengalami retardasi mental berat dapat berperilaku tenang, namun biasanya hanya dapat berkomunikasi secara singkat di level yang sangat konkrit. Mereka hanya dapat melakukan sedikit aktifitas secara mandiri dan sering kali terlihat kecewa karena keusakan otak mereka yang parah menjadikan mereka relatif pasif dan kondisi kehidupan mereka hanya memberikan sedikit stimulasi.	[Edit] [Hapus]

Gambar 9. Master Data Prediksi

f) Menu Halaman Input Data Training

Halaman dibawah ini merupakan desain *interface input* data training dimana menampilkan gejala-gejala yang akan dipilih user dan disimpan sebagai data training.

SET KLASIFIKASI

K001 - Gangguan Intelektual

Anak mampu membaca, seperti membaca ulang/membaca kembali sendiri: Ya Tidak

Anak mampu membaca, seperti membaca kembali dan mengulang-ulang: Ya Tidak

Anak mampu berbicara, seperti percakapan yang singkat: Ya Tidak

Anak mampu mengungkap perasaan yang dirasakan diri: Ya Tidak

K002 - Gangguan Sosial

Anak cenderung lambat dalam belajar: Ya Tidak

Anak hanya bisa mengungkap diri sendiri seperti memukul/menamuk/menendang: Ya Tidak

Anak cenderung pemisahan: Ya Tidak

Anak cepat terdistraksi: Ya Tidak

Anak bisa mengungkap ketamannya: Ya Tidak

Anak membicarakan diri dengan sendi atau memamerkan diri ke publik: Ya Tidak

Anak bisa mengungkapkan dengan cara diabaikan orang: Ya Tidak

Gambar 10. Halaman Input Data Training

g) Form Halaman Diagnosa Prediksi

Menu halaman diagnosa prediksi ini, hanya bisa diisi ketika pasien sudah pernah didiagnosa sebelumnya dan mendapatkan hasil dari diagnosa seperti terdeteksi retardasi ringan, sedang, berat. Berikut adalah halaman diagnosa prediksi.

SET KLASIFIKASI

K001 - Gangguan Intelektual

Anak mampu membaca, seperti membaca ulang/membaca kembali sendiri: Ya Tidak

Anak mampu membaca, seperti membaca kembali dan mengulang-ulang: Ya Tidak

Anak mampu berbicara, seperti percakapan yang singkat: Ya Tidak

Anak mampu mengungkap perasaan yang dirasakan diri: Ya Tidak

K002 - Gangguan Sosial

Anak cenderung lambat dalam belajar: Ya Tidak

Anak hanya bisa mengungkap diri sendiri seperti memukul/menamuk/menendang: Ya Tidak

Anak cenderung pemisahan: Ya Tidak

Anak cepat terdistraksi: Ya Tidak

Anak bisa mengungkap ketamannya: Ya Tidak

Anak membicarakan diri dengan sendi atau memamerkan diri ke publik: Ya Tidak

Anak bisa mengungkapkan dengan cara diabaikan orang: Ya Tidak

Gambar 11. Halaman Diagnosa

h) Form Halaman Laporan

Menu Halaman Laporan adalah *form* yang menampung hasil diagnosa seluruh siswa, yang kemudian di simpan pada *database*. Data laporan ini dapat dilihat oleh staff Tu, Guru, dan Kepala Sekolah Ini Berikut tampilan laporan hasil diagnosa siswa :

Gambar 12. Halaman Laporan

i) Perhitungan Manual Diagnosa Gangguan Retardasi Mental dengan Metode *Naïve Bayes Classifier*.

Perhitungan manual untuk sistem pendukung keputusan diagnosa retardasi mental pada anak berdasarkan data training dan diberikan input 32 karakteristik yang terlampir dibawah ini:

KATEGORI	KARAKTERISTIK
Gangguan intelegensi	Anak mampu membaca, seperti:membaca abjad,membaca namanya sendiri
	Anak mampu menulis , seperti: menulis nama sendiri dan anggota keluarga,dll.
	Anak mampu berhitung sederhana, seperti penambahan,pengurangan,dll.
	Anak mampu mengingat pelajaran yang diajarkan guru
	Anak cenderung Lamban dalam belajar
Gangguan Sosial(Perilaku)	Anak hanya bisa mengurus diri sendiri, seperti:memakai baju,makan,minum,mandi.
	Anak cenderung pendiam
	Anak cepat tersinggung
	Anak suka mengganggu temannya
	Anak membutuhkan perlindungan saat diluar rumah,seperti:diantar kesekolah,dll.
	Anak suka bergaul/bermain dengan anak dibawah umurnya
	Anak bereaksi pada rangsangan bunyi.
	Anak bisa menolong diri sendiri
	Anak bisa menerima respon dari orang lain
	Anak suka menggigit jari /lidahnya sendiri
Anak cenderung Ceroboh	
Gangguan Komunikasi	Anak dapat berbicara dengan jelas
	Anak susah mengucapkan huruf tertentu
	Raut muka tidak normal(mongoloid)
	Lidah tebal sedikit menjulur keluar
	Telinga kecil

Karakteristik Fisik	Kulit kasar
	Susunan gigi kurang baik
	Kepala besar/kecil
	Mata juling
	Pendengaran tak sempurna
	Penglihatan tak sempurna
	Perawakan pendek
	Sulit mendongakkan kepala
	Keterbatasan dalam gerak fisik
	Cacat fisik
	Tidak bisa berdiri / berjalan

Apabila diberikan input baru, maka klasifikasi data gejala dapat ditentukan melalui langkah berikut :

1. Menghitung $P(H_i)$, probabilitas Prediksi Kelainan pada siswa:

$$P(\text{Prediksi=Ringan}) = 58$$

$$P(\text{Prediksi=Sedang}) = 34$$

$$P(\text{Prediksi=BERAT}) = 10$$

2. Menghitung $P(X_i)$, probabilitas masing-masing indikasi terhadap masing-masing prediksi.

- Jumlah data untuk Karakteristik-1 (C0001) dengan masing-masing indikasi disetiap prediksi :

$$P(\text{Indikasi=Y-Prediksi=Ringan}) = 55$$

$$P(\text{Indikasi=T-Prediksi=Ringan}) = 3$$

$$P(\text{Indikasi=Y-Prediksi=Sedang}) = 3$$

$$P(\text{Indikasi=T-Prediksi=Sedang}) = 21$$

$$P(\text{Indikasi=Y-Prediksi=Berat}) = 1$$

$$P(\text{Indikasi=T-Prediksi=Berat}) = 9$$

- Hitung seperti diatas hingga karakteristik ke – 32

3. Menghitung $P(X|H)$, probabilitas setiap indikasi terhadap prediksi gangguan.

- Jumlah data Karakteristik-1 (C0001) dengan jumlah probabilitas disetiap indikasi terhadap prediksinya:

$$P(\text{Indikasi=Y|Prediksi=Ringan})|P($$

$$\begin{aligned}
&P(\text{Prediksi}=\text{Ringan}) = 55/58 = 0.9482758620 \\
&P(\text{Indikasi}=\text{Y}-\text{Prediksi}=\text{Sedang}) | \\
&P(\text{Prediksi}=\text{Sedang}) = 31/34 = 0.911764705 \\
&P(\text{Indikasi}=\text{T}-\text{Prediksi}=\text{Sedang}) | \\
&P(\text{Prediksi}=\text{Sedang}) = 53/56 = 0.00898 \\
&P(\text{Indikasi}=\text{Y}-\text{Prediksi}=\text{Berat}) | \\
&P(\text{Prediksi}=\text{Berat}) = 1/10 = 0.1 \\
&P(\text{Indikasi}=\text{T}-\text{Prediksi}=\text{Berat}) | \\
&P(\text{Prediksi}=\text{Berat}) = 9/10 = 0.9 \\
&P(\text{Indikasi}=\text{T}-\text{Prediksi}=\text{Ringan}) | \\
&P(\text{Prediksi}=\text{Ringan}) = \\
&3/58 = 0.051724137931
\end{aligned}$$

4. Mengalikan semua hasil variabel dari indikasi karakteristik siswa disetiap prediksinya yaitu Prediksi Ringan, Sedang, Berat $P(X|H_i)P(X_j)$

Perhitungan Diagnosa Retardasi Mental Siswa dengan mengalikan semua hasil variabel dari indikasi karakteristik siswa disetiap prediksinya yaitu prediksi ringan, sedang, berat sebagai berikut:

• **prediksi retardasi ringan dari siswa tersebut**

$$\begin{aligned}
&= 0.94915254237288 * 0.98305084745763 * \\
&0.15254237288136 * 0.32203389830508 * \\
&0.98305084745763 * 0.96610169491525 * \\
&0.11864406779661 * 0.93220338983051 * \\
&0.94915254237288 * 0.91525423728814 * \\
&0.91525423728814 * 0.94915254237288 * \\
&0.94915254237288 * 0.98305084745763 * \\
&0.93220338983051 * 0.98305084745763 * \\
&0.93220338983051 * 0.96610169491525 * \\
&0.96610169491525 * 0.98305084745763 * \\
&0.94915254237288 * 0.50847457627119 * \\
&0.50847457627119 * 0.94915254237288 * \\
&0.96610169491525 * 0.96610169491525 * \\
&0.93220338983051 * 0.57627118644068 * \\
&0.98305084745763 * 0.93220338983051 * \\
&0.98305084745763 * 0.98305084745763 = \\
&\mathbf{0.000275}
\end{aligned}$$

• **prediksi retardasi sedang dari siswa tersebut**

$$\begin{aligned}
&= 0.066666666666667 * 0.8 * 0.9 * 0.8 * 0.8 * \\
&* 0.8 * 0.066666666666667 * \\
&0.733333333333333 * 0.8 * 0 * 0.8 * 0 * 0 * \\
&* 0.733333333333333 * \\
&0.066666666666667 * 0.1 * 0 * 0.8 * \\
&0.066666666666667 * \\
&0.066666666666667 * 0.1 * 0.8 * 0.06 * \\
&0.1 * 0.8 * 0.8 * 0.066666666666667 * \\
&0.8 * 0.8 * 0.1 * 0.1 * 0.1 * 0.8 = \mathbf{0,0000}
\end{aligned}$$

• **prediksi retardasi berat dari siswa tersebut**

$$\begin{aligned}
&= 0.1 * 0.1 * 0.9 * 0.1 * 0.8 * 0.2 * 0.9 * \\
&0.7 * 0.1 * 0.1 * 0.2 * 0.1 * 0.1 * 0.1 * \\
&0.1 * 0.9 * 0.1 * 0.8 * 0.1 * 0.2 * 0.1 * \\
&0.7 * 0.1 * 0.1 * 0.1 * 0.8 * 0.8 * 0.7 * \\
&0.1 * 0.1 * 0.1 * 0.9 * 0.1 * 0.8 = \mathbf{0,0000}
\end{aligned}$$

5. Bandingkan hasil class Ringan, Sedang, Berat. Dari hasil diatas, terlihat bahwa nilai probabilitas tertinggi ada pada (P|Ringan) sehingga dapat disimpulkan bahwa **status gejala gangguan yang masuk dalam klasifikasi yaitu Gangguan Retardasi Ringan.**

5. Kesimpulan

- a. Dengan adanya Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Gangguan Retardasi Mental pada Anak Menggunakan Metode *Naïve Bayes Classifier* maka guru mendapatkan informasi diagnosa retardasi mental per siswa, terapi dan keterampilan yang tepat untuk siswa .
- b. Untuk membangun Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Gangguan Retardasi Mental pada Anak Menggunakan Metode *Naïve Bayes Classifier* meliputi proses : isian data siswa oleh staff TU, isian kategori oleh staff TU, isian karakteristik oleh staff TU, isian data traning oleh staff tu, isian diagnosa oleh guru. Dengan file-file penyimpanan data : tabel siswa, tabel kategori, tabel karakteristik, tabel set klasifikasi, dan tabel prediksi.

6. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang ada, maka sebagai tindak lanjut dari Sistem Pendukung

Naïve Bayes Classifier adalah :

- a. Dalam sistem pendukung keputusan diagnosa gangguan retardasi mental pada anak perlu adanya pengembangan sistem yaitu menambahkan inputan tahun ajaran guna untuk menilai diagnosa retardasi mental pada anak per tahunnya.
- b. Dalam sistem pendukung keputusan diagnosa gangguan retardasi mental pada anak perlu adanya pengembangan sistem yaitu menambahkan gangguan keterbelakangan mental yang lainnya.

Keputusan Diagnosa Gangguan Retardasi Mental pada Anak Menggunakan Metode

”Veteran” : Jawa Timur

S, Rosa A. Dan Shalahuddin.M.
2013*Rekayasa Perangkat Lunak*. Penerbit Informatika : Bandung

Sinarmata, Janner.2010.*Rekayasa Perangkat Lunak*.Penerbit Andi Offset : Yogyakarta

DAFTAR PUSTAKA

Anhar. 2010.*PHP dan My SQL Secara Otodidak*.Penerbit Media Kita : Jakarta

Kaplan, Harold I, Benjamin, J Saddock and Jack A. Grebb.1997.*Sinopsis Paikiatri Ilmu Pengetahuan Perilaku Psikiatri Klinis*, Jilid II, Terjemahan.Binarupa Aksara : Jakarta

Maarif Pahlevi M.Rizal.2010.*Sistem Pendukung Keputusan untuk Mendiagnosa Penyakit Tropis yang Disebabkan oleh Bakteri Menggunakan Naïve Bayes Classifier*.Penerbit Universitas Pembangunan Nasional ”Veteran” : Jawa Timur

Miftahul Huda dan Bunafit Nugroho.2010.Membuat Aplikasi Database dengan Java, My SQL, dan Net Beans. Pt.Elex Media Komputindo : Jakarta

Prasetyo Eko.2012. Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelayakan Calon Tenaga Kerja Indonesia Menggunakan Metode Naive Bayes (Studi Kasus: Di P.T. Karyatama Mitra Sejati Yogyakarta).Penerbit Universitas Pembangunan Nasional

