

Des Suryani, Ause  
Labellapansa, M Luthfan  
Shiddiqie, Ahmad Hidayat  
*by Bambang Kamajaya Barus*

---

**Submission date:** 09-Oct-2024 11:10AM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2479820411

**File name:** ligence\_Structure\_Test\_Dengan\_Menggunakan\_Metode\_Naive\_Bayes.pdf (427.34K)

**Word count:** 2334

**Character count:** 13061



ISSN : 2339-2207

# Prosiding **SNIMed 2019**

Seminar Nasional Informatika Medis

*"Implementasi Teknologi Informasi  
untuk Peningkatan Kesejahteraan Lansia"*

Sleman, 5 Oktober 2019

**Jurusan Teknik Informatika  
Universitas Islam Indonesia**

Pelatihan Posyandu Kesehatan Jiwa Berbasis IT Terhadap Tingkat Pengetahuan dan Keterampilan Kader di Desa Bongkot

1-6

Athi' Linda Yani, Mohamad Ali Murtadho

Sistem Pakar Diagnosis Dini Penyakit Katarak Menggunakan Metode Rule Based Reasoning

52-58

Rissa Raenida, Zainudin Zuhri

Rekomendasi Tenaga Kesehatan di Lokasi Bencana Memanfaatkan Fuzzy Inference System Model Berbasis Website

7-13

Andri Wahyu Ahmad Ruslam, July Arifianto, Muhammad Zikri Khatami Sagala, Zikri Dwi Andika, Sri Kusumadewi

Implementasi Sistem Rekam Medis Elektronik Klinik Sehat Kota Salatiga

59-65

Dien NoorFawziah PandiAstuti, Chanifah Indah Ratnasari, Sri Kusumadewi

Kajian Literatur Metode Sistem Pakar pada Penanganan Kesehatan Gigi dan Mulut

14-21

Andri Panca Purnama, Rahadian Kurniawan

Kajian Klasifikasi Data Mining IQ Siswa SMA Berdasarkan Hasil Intelligence Structure Test Dengan Menggunakan Metode Naive Bayes

66-72

Des Suryani, Ause Labellapansa, Muhammad Luthfan Shiddiqie, Ahmad Hidayat

Komparasi Algoritma Deteksi Puncak QRS Kompleks Elektrokardiogram (EKG) Pada Pasien Penderita Stroke Iskemik

22-27

Muhammad Zakariyah, Alvin Sahrani

Animasi Pembelajaran Gesture atau Gerakan Badan pada Anak dengan Autisme

28-33

Febriana Kurniasari, Rahadian Kurniawan

Analisis Pengaruh Kepahaman Sistem Rujukan Online Peserta BPJS Terhadap Kepuasan Pelayanan BPJS

34-39

Yoki Muchsam, Fazriana Mareta

Klasifikasi Citra Daun Kelapa Sawit Yang Terkena Dampak Hama Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor

73-78

Agus Yuliani, Ause Labellapansa, Ana Yulianti

Model Basis Pengetahuan Diagnosis Gizi Menggunakan Bahasa Terstandar

79-85

Trias Pungkur Kusumaningrum, Sri Kusumadewi

Peluang Penerapan Teknologi Virtual Reality pada Bidang Neurologi

40-44

Luthfi Saiful Arif, Hendry Gunawan, Penggalih M Herlambang

Aplikasi Web Untuk Pendeteksi Penyakit Paru - Paru Menggunakan Metode Certainty Factor

86-91

Karimah Karimah, Za Idatin Nikmah, Silfa Kurnia Aditya, Elyza Gustru Wahyuni

Rancang Bangun Prototype Sistem Pendukung Keputusan Kelompok Untuk Screening Test Potensi Depresi Pada Mahasiswa Tingkat Akhir

92-97

Warih Arbi Hernowo, Aridhanyati Arifin

# Kajian Klasifikasi Data Mining IQ Siswa SMA Berdasarkan Hasil Intelligence Structure Test Dengan Menggunakan Metode Naive Bayes

Des Suryani<sup>1</sup>, Ause Labellapansa<sup>2</sup>, M Luthfan Shiddiqie<sup>3</sup>, Ahmad Hidayat<sup>4</sup>

Jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Riau

Jl. Kaharuddin Nasution No. 113 Pekanbaru 28284

Telp (0761) 674674, fax (0761) 674834

des.suryani@eng.uir.ac.id<sup>1</sup>, ause.labella@eng.uir.ac.id<sup>2</sup>,  
muhammadluthfan28@student.uir.ac.id<sup>3</sup>, ahmadhidayat@psy.uir.ac.id<sup>4</sup>

**Abstract.** SMA Negeri 1 Padang menyelenggarakan tes psikologi dengan menggunakan Intelligence Structure Test (IST) sebagai alat tes psikologi untuk menentukan klasifikasi IQ siswa. Klasifikasi IQ siswa ini dilayani oleh seorang psikolog. Hasil klasifikasi IQ siswa ini belum dilakukan evaluasi untuk mendapatkan pengetahuan dari kumpulan data tersebut. Untuk itu perlu dilakukan penelitian dalam melihat peluang di masa yang akan datang untuk membantu psikolog melakukan klasifikasi IQ siswa. Dalam hal ini menerapkan konsep data mining dengan metode Naive Bayes dan menggunakan skala David Wechsler sebagai instrumen penelitian. Berdasarkan pengujian 100 data uji pada 232 dan 332 data uji, penelitian ini mampu mengklasifikasikan IQ peserta dengan tingkat akurasi yang lebih dari 90%. Dengan adanya sistem ini maka klasifikasi IQ dapat dilakukan lebih cepat dan akurat.

**Keywords:** IQ, IST, Klasifikasi, Datamining

## 1 Pendahuluan

*Intelligence Structure Test (IST)* adalah salah satu alat tes inteligensi yang dikembangkan pada tahun 1953 oleh Rudolf Amthauer di Frankfurt Main Jerman dan telah diadaptasi di Indonesia. Alat tes ini merupakan suatu bentuk yang terdiri dari bagian-bagian yang saling berhubungan dan mempunyai makna.

Subtes yang dimuat dalam IST dan sering digunakan ada 9 (Sembilan) yaitu melengkapi kalimat (*Satzerganzung/SE*), melengkapi kata-kata (*Wortauswahl/WA*), persamaan kata (*Analogien/AN*), sifat yang dimiliki bersama (*Gemeinsamkeiten/GE*), kemampuan berhitung (*Rechenaufgaben/RA*), deret angka (*Zahlenreihen/ZR*), memilih bentuk (*Figurenauswahl/FA*), latihan balok (*Wurfelaufgaben/WU*), dan latihan simbol (*Merkaufgaben/ME*).

SMA Negeri 1 Padang menyelenggarakan tes psikologi dengan menggunakan tes IST sebagai alat tes psikologi untuk menentukan klasifikasi IQ siswa. Tes IST yang digunakan memiliki 10 kategori penilaian antara lain umur, SE, WA, AN, GE, RA, SR, FA, WU dan ME dengan menentukan skala klasifikasi siswa menggunakan instrumen David Wechsler yang terdiri dari 7 (tujuh) kategori antara lain sangat superior, superior, di atas rata-rata, rata-rata, di bawah rata-rata, *borderline*, dan *intellectual deficient*. Klasifikasi IQ siswa ditangani oleh psikolog dan membutuhkan waktu sekitar 72 menit per siswa.

Penelitian untuk data yang sama telah dilakukan dengan menggunakan algoritma C4.5 dan hasil akurasi klasifikasi penggolongan IQ siswa diperoleh 84%<sup>1</sup>. Sedangkan penelitian ini mencoba membangun sistem yang dapat membantu psikolog dalam melakukan klasifikasi IQ siswa menggunakan metode klasifikasi dengan algoritma *Naive Bayes*. Penggunaan metode *Naive Bayes* dapat membantu dalam penelitian ini karena data yang diolah berupa data kuantitatif dan tidak memerlukan data latih dalam jumlah yang besar.

## 2 Dasar Teori

### 2.1 Intelligence Quotient (IQ)

Inteligensi merupakan kemampuan mental yang menggabungkan proses berpikir secara rasional. Intelegensia tidak dapat diamati secara langsung melainkan kesimpulan dari berbagai tindakan nyata yang merupakan manifestasi dari proses berpikir rasional. Sementara itu IQ adalah skor yang diperoleh dari sebuah alat tes kecerdasan. Tes tersebut hanya memberikan sedikit indikasi mengenai taraf kecerdasan seseorang, namun tidak menggambarkan kecerdasan seseorang secara keseluruhan<sup>2</sup>.

Tingkat inteligensi merupakan keseluruhan kecakapan yang dimiliki seseorang sehingga dapat bertindak dan berpikir secara terarah dan baik. Tingkat inteligensi seseorang khususnya siswa dapat diukur melalui tes IQ<sup>3</sup>.

## 2.2 <sup>28</sup> Intelligence Structure Test (IST)

<sup>5</sup> *Intelligence Structure Test (IST)* merupakan alat tes inteligensi yang dikembangkan oleh Rudolf Amthaeur di Frankfurt Main Jerman pada tahun 1953 dan telah diadaptasi di Indonesia. IST berdasarkan pada teori inteligensi yang menyatakan bahwa inteligensi merupakan suatu *gestalt* yang terdiri dari bagian-bagian yang saling berhubungan secara bermakna<sup>4</sup>.

Norma IST tersedia untuk umur 12 tahun sampai umur 60 tahun dengan pembagian kelompok umur sebagai berikut 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19-20, 21-25, 26-30, 31-35, 36-40, 41-45, 46-50 dan 51-60 tahun. Norma IST per kelompok umur tersedia untuk masing-masing subtes serta norma untuk mendapatkan IQ. Norma IST disusun dengan mengubah skor mentah menjadi *Standardized Score (SS)* atau skor baku dengan rata-rata (*mean*, disingkat M) 100 dan simpang baku (*Standard Deviation*, disingkat S) 10. Penggunaan tabel norma per kelompok umur adalah sebagai berikut :

1. Cocokkan umur peserta tes dengan tabel norma kelompok umur.
2. Dapatkan skor baku atau norma SS dengan mencocokkan skor mentah (RS) peserta tes pada tabel norma subtes yang sesuai.
3. Pada tabel dibagian atas lembar jawaban halaman pertama, tuliskan skor mentah (RS) dan skor baku (SS) untuk subtes yang sesuai.
4. Menggolongkan IQ per subtes berdasarkan penggolongan Wechsler, gunakan tabel konversi SS IST ke IQ Wechsler dan persentil (semua umur) untuk mengkonversi SS ke dalam IQ Wechsler. Lalu gunakan tabel 1 untuk penggolongan IQ berdasarkan Skala David Wechsler untuk menentukan kategori IQ.

Tabel 1. Penggolongan IQ berdasarkan skala David Wechsler

| SS IST    | IQ        | Kategori               |
|-----------|-----------|------------------------|
| ≥ 120     | ≥ 130     | Sangat Superior        |
| 113 – 119 | 120 – 129 | Superior               |
| 107 – 112 | 110 – 119 | Di atas rata-rata      |
| 93 – 106  | 100 – 109 | Rata-rata              |
| 87 – 92   | 80 – 89   | Di bawah rata-rata     |
| 80 – 86   | 70 – 79   | Lambat Belajar         |
| ≤ 69      | ≤ 69      | Keterbelakangan Mental |

## 2.3 Data Mining

Data mining saat ini banyak diaplikasikan dalam berbagai bidang, salah satunya di bidang psikologi. Jumlah data yang besar pada bidang psikologi seperti data hasil test IQ siswa SMA dapat dianalisis untuk <sup>27</sup> bentuk model pengetahuan yang akan digunakan psikolog. Dengan meningkatnya jumlah data pada beberapa tahun terakhir baik dalam bentuk data terstruktur maupun tidak terstruktur perlu dilakukan analisis untuk mendapatkan keputusan-keputusan strategis<sup>4</sup>.

## 2.4 <sup>8</sup> Algoritma Naive Bayes

Dalam penelitian ini menggunakan Algoritma Naive Bayes yang merupakan salah satu algoritma yang digunakan dalam teknik klasifikasi<sup>5</sup>. Adapun alur dari metode Naive Bayes adalah sebagai berikut :

- a. Baca data training
- b. Hitung jumlah dan probabilitas, namun apabila data numerik maka gunakan persamaan berikut:

$$P(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}} \quad (1)$$

Keterangan :  
 $\sigma$  = Standar deviasi  
 $\mu$  = mean

- c. Hitung nilai likelihood dengan persamaan berikut :

$$Likelihood (X)_i = \sum P(x) \quad (2)$$

- d. Hitung nilai probabilitas prior dengan persamaan berikut :

$$Probabilitas Prior (X)_i = \frac{Likelihood(x)_i}{\sum Likelihood(x)} \quad (3)$$

## 2.5 Confusion Matrix

Pada konsep data mining, untuk menghitung akurasi pada teknik klasifikasi dapat menggunakan metode *Confusion matrix* yang merupakan tabel yang sering digunakan untuk menggambarkan kinerja model klasifikasi (*classifier*) pada satu set data uji yang nilai sebenarnya diketahui. Ini merupakan kinerja dari suatu algoritma. Presisi atau *confidence* adalah proporsi kasus yang diprediksi positif yang juga positif benar pada data yang sebenarnya. Recall atau *sensitivity* adalah proporsi kasus positif yang sebenarnya yang diprediksi positif secara benar<sup>6</sup>.

Tabel 2. Model *confusion matrix*

| Aktual | Hasil Klasifikasi       |                    |
|--------|-------------------------|--------------------|
|        | +                       | -                  |
| +      | 13<br>True Positive (A) | True Negative (B)  |
| -      | False Positive (C)      | False Negative (D) |

Perhitungan akurasi dengan tabel *confusion matrix* adalah sebagai berikut:

$$Akurasi = \frac{(A+D)}{(A+B+C+D)} * 100\% \quad (4)$$

## 3 Pembahasan

### 3.1 Perhitungan Metode Naive Bayes

Penelitian ini bertempat di Sumatera Barat yaitu di kota Padang tepatnya di SMA Negeri 1 Padang. Data training yang digunakan dalam penelitian ini adalah data hasil tes IQ siswa SMA Negeri 1 Padang tahun 2017 sebanyak 332 data sedangkan untuk pengujian data, data yang akan diuji terdiri dari 100 data uji yang dilakukan terhadap 232 data training dan 332 data training. Diketahui hasil tes IQ seorang siswa yang dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Contoh data uji

| Umur | WA  | AN  | ME  | GE  | RA  | WU  | ZR  | FA  | SE | IQ  |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|
| 13   | 105 | 117 | 110 | 104 | 134 | 106 | 101 | 110 | 96 | 125 |

Langkah pertama adalah menghitung nilai probabilitas setiap kelas yang dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Nilai probabilitas semua kelas

| Kelas            | Jumlah | Probabilitas |
|------------------|--------|--------------|
| Sangat Superior  | 13     | 0,043046358  |
| Superior         | 50     | 0,165562914  |
| Diatas Rata-Rata | 100    | 0,331125828  |
| Rata-Rata        | 139    | 0,460264901  |



Langkah selanjutnya adalah menghitung nilai probabilitas pada setiap kriteria pada masing-masing kelas. Untuk menghitung nilai probabilitas pada setiap kriteria pada masing-masing kelas diperlukan menghitung *mean* dan standar deviasi dari setiap kriteria terhadap masing-masing kelas terlebih dahulu seperti pada tabel 5 dan 6.

Tabel 5. Standar deviasi setiap kriteria pada masing-masing kelas

| Klasifikasi | Sangat Superior | Superior | Diatas Rata-Rata | Rata-Rata |
|-------------|-----------------|----------|------------------|-----------|
| Umur        | 0,421           | 0,480    | 0,518            | 0,479     |
| WA          | 7,202           | 6,961    | 7,076            | 8,538     |
| AN          | 6,766           | 7,275    | 6,650            | 7,025     |
| ME          | 3,988           | 6,934    | 9,683            | 10,129    |
| GE          | 6,191           | 5,211    | 5,975            | 6,582     |
| RA          | 10,453          | 10,078   | 8,803            | 7,235     |
| WU          | 8,837           | 9,958    | 10,243           | 12,840    |
| ZR          | 3,013           | 9,999    | 8,728            | 8,721     |
| FA          | 7,323           | 6,758    | 7,367            | 7,255     |
| SE          | 3,585           | 16,345   | 12,414           | 7,369     |
| IQ          | 3,231           | 3,169    | 2,919            | 5,755     |

Tabel 6. Mean setiap kriteria pada masing-masing kelas

| Klasifikasi | Sangat Superior | Superior | Diatas Rata-Rata | Rata-Rata |
|-------------|-----------------|----------|------------------|-----------|
| Umur        | 14,23           | 14,64    | 14,46            | 14,85     |
| WA          | 123,23          | 118,78   | 115,24           | 109,12    |
| AN          | 116,62          | 111,8    | 109              | 101,52    |
| ME          | 126,31          | 123,2    | 118,13           | 112,25    |
| GE          | 113,77          | 107,74   | 107,62           | 103,22    |
| RA          | 102,23          | 100,28   | 93,96            | 86,78     |
| WU          | 120,46          | 110,14   | 105,8            | 97,62     |
| ZR          | 127,00          | 117,02   | 107,49           | 99,43     |
| FA          | 108,38          | 103,92   | 101,47           | 97,79     |
| SE          | 111,38          | 104,18   | 102,11           | 97,35     |
| IQ          | 138,15          | 124,28   | 114,61           | 100,61    |

Setelah *mean* dan standar deviasi dari setiap kriteria pada masing-masing kelas diperoleh maka langkah selanjutnya adalah menghitung nilai probabilitas kriteria pada masing-masing kelas dengan menggunakan persamaan (1) seperti pada contoh berikut:

$$\begin{aligned}
 P(x) &= \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}} \\
 &= \frac{1}{\sqrt{2\pi} * 0,421} e^{-\frac{(13-14,23)^2}{2 * 0,421^2}} \\
 &= 0,0133
 \end{aligned}$$







(2018).

4. Abbamonte, G. Foreword. *New Horizons a Data-Driven Econ. A Roadmap Usage Exploit. Big Data Eur.* v-vi (2016).  
[10.1007/978-3-319-21569-3](https://doi.org/10.1007/978-3-319-21569-3)
5. Qurnia, I. L. *et al.* CLASSIFICATION OF DIABETES DISEASE USING Case Study : **1**, 147–151 (2016).
6. Novakovic, J., Veljovi, A., Iiic, S., Papic, Z. & Tomovic, M. Evaluation of Classification Models in Machine Learning. *Theory Appl. Math. Comput. Sci.* **7**, 39–46 (2017).



# SERTIFIKAT

Diberikan kepada:

**Des Suryani**

Sebagai Pemakalah

**Seminar Nasional Informatika Medis (SNIMed) 2019**

yang diselenggarakan oleh Jurusan Teknik Informatika

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia

5 Oktober 2019



Ketua Jurusan Teknik Informatika

Hendrik, S.T., M.Eng.

Ketua SNIMed 2019

Elyza Gustri Wahyuni, S.T., M.Cs.

# Des Suryani, Ause Labellapansa, M Luthfan Shiddiqie, Ahmad Hidayat

## ORIGINALITY REPORT

15%

SIMILARITY INDEX

12%

INTERNET SOURCES

9%

PUBLICATIONS

4%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

|   |  |    |
|---|--|----|
| 1 | <a href="https://repository.nusamandiri.ac.id">repository.nusamandiri.ac.id</a><br>Internet Source | 1% |
| 2 | <a href="https://repository.uin-suska.ac.id">repository.uin-suska.ac.id</a><br>Internet Source     | 1% |
| 3 | Submitted to University of Leicester<br>Student Paper  | 1% |
| 4 | <a href="http://ip.ios.semcs.net">ip.ios.semcs.net</a><br>Internet Source                          | 1% |
| 5 | <a href="http://m.brilio.net">m.brilio.net</a><br>Internet Source                                  | 1% |
| 6 | <a href="https://repository.ipb.ac.id">repository.ipb.ac.id</a><br>Internet Source                 | 1% |
| 7 | <a href="http://terubuk.ejournal.unri.ac.id">terubuk.ejournal.unri.ac.id</a><br>Internet Source    | 1% |
| 8 | <a href="http://simki.unpkediri.ac.id">simki.unpkediri.ac.id</a><br>Internet Source                | 1% |
| 9 | Submitted to Sriwijaya University<br>Student Paper   | 1% |

|    |  |      |
|----|--|------|
| 10 | Submitted to UIN Sultan Syarif Kasim Riau<br>Student Paper     | 1 %  |
| 11 | Submitted to Universitas Dian Nuswantoro<br>Student Paper      | 1 %  |
| 12 | Submitted to Universitas Brawijaya<br>Student Paper            | 1 %  |
| 13 | pubmed.ncbi.nlm.nih.gov<br>Internet Source                     | 1 %  |
| 14 | www.slideshare.net<br>Internet Source                          | 1 %  |
| 15 | Submitted to Universitas Pendidikan Indonesia<br>Student Paper | <1 % |
| 16 | ejournal.polbeng.ac.id<br>Internet Source                      | <1 % |
| 17 | ejournal.stkipsantupaulus.ac.id<br>Internet Source             | <1 % |
| 18 | journal.uinjkt.ac.id<br>Internet Source                        | <1 % |
| 19 | pdfs.semanticscholar.org<br>Internet Source                    | <1 % |
| 20 | www.coursehero.com<br>Internet Source                          | <1 % |

21 Yoga Nanda Khoiril Umat, Dhiaz Rusyda Nafsyi, Diana Kusumaningsih, Lukman Hakim. "ANALISIS FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PEMILIHAN GUBERNUR DAERAH KHUSUS JAKARTA MENGGUNAKAN ALGORITMA NAIVE BAYES DAN REGRESI LOGISTIK", Rabit : Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Univrab, 2024  
Publication <1 %

---

22 [imanusman.com](http://imanusman.com)  
Internet Source <1 %

---

23 [jurnal.untan.ac.id](http://jurnal.untan.ac.id)  
Internet Source <1 %

---

24 [text-id.123dok.com](http://text-id.123dok.com)  
Internet Source <1 %

---

25 Cahyani Budihartanti. "KOMPARASI METODE SAW DAN MOORA PADA SMA N 15 JAKARTA DALAM PEMILIHAN SISWA BERPRESTASI", PROSISKO: Jurnal Pengembangan Riset dan Observasi Sistem Komputer, 2020  
Publication <1 %

---

26 [openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id](http://openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id)  
Internet Source <1 %

---

27 [web.kominfo.go.id](http://web.kominfo.go.id)  
Internet Source <1 %

---

28 [www.hogrefe.com](http://www.hogrefe.com)  
Internet Source <1 %

---



29

www.scribd.com

Internet Source

<1 %

---

30

Harliana Harliana, Sodik Kirono. "Penerapan Learning Vector Quantization Dalam Memprediksi Jumlah Rumah Tangga Miskin", Jurnal Sains dan Informatika, 2019

Publication

<1 %

---

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On