

**ANALISIS PREDIKTIF KLASIFIKASI PROGRAM  
MAKAN BERGIZI GRATIS MENGGUNAKAN ALGORITMA  
K-NEAREST NEIGHBORS (KNN) DAN NAIVE BAYES  
STUDI KASUS DI SMA KEMALA BHAYANGKARI**

**SKRIPSI**

Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana (S1) Pada  
Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains Dan Teknologi  
Universitas Labuhanbatu



OLEH:

**PUZA JELITA  
2209100104**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS LABUHANBATU  
RANTAUPRAPAT  
2026**

## LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

JUDUL : ANALISIS PREDIKTIF KLASIFIKASI PROGRAM  
MAKAN BERGIZI GRATIS MENGGUNAKAN  
ALGORITMA K-NEAREST NEIGHBORS (KNN) DAN  
NAIVE BAYES STUDI KASUS DI SMA KEMALA  
BHAYANGKARI  
NAMA : PUZA JELITA  
NPM : 2209100104  
PROGRAM STUDI : SISTEM INFORMASI

Disetujui pada tanggal : 16 April 2026

PEMBIMBING I



**Sudi Suryadi, S.Kom., M.Kom**  
NIDN. 0128027903

PEMBIMBING II



**Irmayanti, S.Si., M.Pd**  
NIDN. 0124088404

## LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : ANALISIS PREDIKTIF KLASIFIKASI PROGRAM  
MAKAN BERGIZI GRATIS MENGGUNAKAN  
ALGORITMA K-NEAREST NEIGHBORS (KNN)  
DAN NAIVE BAYES STUDI KASUS DI SMA  
KEMALA BHAYANGKARI

NAMA : PUZA JELITA

NPM : 2209100104

PROGRAM STUDI : SISTEM INFORMASI

KONSENTRASI : SI

Telah Diuji dan Dinyatakan Lulus dalam Ujian Sarjana  
Pada Tanggal, 16 April 2026

### TIM PENGUJI

Penguji I (Ketua)  
Nama : Sudi Suryadi, S.Kom., M.Kom  
NIDN : 0128027903

Penguji II (Anggota)  
Nama : Irmayanti, S.Si., M.Pd  
NPM : 0124088404



Penguji III (Anggota)  
Nama : Ibnu Rasyid Munthe, S.T., M.Kom  
NIDN : 0113028702



Tanda Tangan



Rantauprapat, 16 April 2026

Diketahui Oleh:

  
Dekan  
Fakultas Sains dan Teknologi  
  
**Dwi Pran Puradama, S.Kom., M.Kom**  
NIDN.011202920

  
Kepala Program Studi  
Sistem Informasi  
  
**Budiarto Bangun, S.Sos., M.Kom**  
NIDN.0124047003

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

NAMA : PUZA JELITA

NPM : 2209100104

JUDUL : ANALISIS PREDIKTIF KLASIFIKASI PROGRAM MAKAN BERGIZI GRATIS MENGGUNAKAN ALGORITMA K-NEAREST NEIGHBORS (KNN) DAN NAIVE BAYES STUDI KASUS DI SMA KEMALA BHAYANGKARI

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi Ilmiah ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana program studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi di Universitas Labuhanbatu adalah hasil karya penulis sendiri. Semua kutipan maupun rujukan dalam penulisan skripsi ini telah penulis cantumkan sumbernya dengan benar sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jika dikemudian hasil ternyata ditemukan seluruh atau sebagian artikel ilmiah ini bukan hasil karya tulis atau plagiat, penulis bersedia menerima sanksi pencabutan gelar Akademik yang disandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Rantauprapat, 16 April 2026  
Yang Membuat Pernyataan,



PUZA JELITA  
NPM. 2209100104

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

*" Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain). Dan hanya kepada Allah lah engkau berharap"*  
**(QS. Al-Insyirah, 6-8)**

*Merugilah kamu ketika menyerah dan berhenti berusaha. Sesungguhnya, hidup adalah perjalanan yang harus disyukuri. Ketika ikhlas dan bersyukur berjalan beriringan, maka menang bukan sekadar hasil, melainkan cara kita menjalani hidup dengan penuh makna.*  
**(Puza Jelita)**

Dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat, karunia, dan pertolongan-Nya, karya ilmiah ini dapat diselesaikan dengan baik setelah melalui proses panjang yang penuh pembelajaran, usaha, serta perjuangan. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, karya ini saya persembahkan kepada pihak-pihak yang telah memberikan dukungan, doa, serta motivasi selama perjalanan akademik saya. Persembahan ini menjadi bentuk ungkapan terima kasih yang tulus atas segala perhatian, bantuan, dan kasih sayang yang telah diberikan hingga saya mampu menyelesaikan skripsi ini.

1. Sembah sujud serta syukur kepada Allah SWT, taburan cinta dan kasih sayangmu telah memberikanku kekuatan dan membekaliku dengan ilmu. Atas karunia serta kemudahan yang engkau berikan akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan dengan lancar dan baik.
2. Kedua orang tua tersayang, Bapak Kasim dan Ibu Sriana. Terima kasih atas segala pengorbanan, ketulusan, dan doa yang tak pernah

putus. Meskipun tidak merasakan bangku perkuliahan, Bapak dan Ibu selalu memberikan yang terbaik, mendukung penuh baik secara moral maupun finansial, serta memprioritaskan pendidikan anak-anaknya. Perjalanan kita tidak selalu mudah, namun dari sanalah penulis belajar menjadi pribadi yang kuat, dan mandiri. Semoga skripsi ini menjadi kebanggaan, karena anak perempuan pertama ini telah berhasil menyanggah gelar sarjana. Semoga Bapak dan Ibu selalu sehat dan dapat menyaksikan keberhasilan penulis di masa mendatang.

3. Kedua adik laki-laki saya, Imam Sapriansah dan Satria Nasir Sah yang selalu membuat penulis termotivasi untuk bisa terus belajar menjadi sosok kakak yang dapat memberikan pengaruh *positif*, baik dalam bidang akademik maupun non-akademik, serta berusaha menjadi panutannya di masa yang akan datang kelak.
4. Para rekan seperjuangan angkatan 2022 Sistem Informasi, Khususnya sahabat “Berenam” (Diana, Hindun, Nisa, Sri, dan Tria) yang selalu memberikan dukungan dan motivasi sejak semester satu perkuliahan hingga bisa lulus bersama. Meskipun setelah ini menjalani kehidupan masing-masing yang berbeda, kesibukan yang berbeda dan mungkin berada di kota atau negara yang berbeda, semoga pertemanan ini selalu terjaga selamanya.
5. Terakhir, untuk diri saya sendiri terimakasih sudah menjadi perempuan yang kuat dan ikhlas menghadapi berbagai perjalanan

hidup yang tidak mudah. Dengan adanya skripsi ini, telah berhasil membuktikan bahwa kamu bisa menyanggah gelar S.Kom tepat waktu “*just like you always dreamed of especially in your 20th year of life*”. Bagaimanapun kehidupanmu selanjutnya, hargai dirimu, rayakan dirimu, berbahagialah atas segala proses yang berhasil dilalui untuk masa depan yang lebih baik dan cerah.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang memberikan kesehatan dan kesempatan sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi ini. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada baginda rasulullah Nabi Muhammad SAW. Semoga kita menjadi bagian dari orang-orang yang mendapatkan syafaatnya di akhirat kelak. Skripsi yang berjudul “ANALISIS PREDIKTIF KLASIFIKASI PROGRAM MAKAN BERGIZI GRATIS MENGGUNAKAN ALGORITMA K-NEAREST NEIGHBORS (KNN) DAN NAIVE BAYES SUDI KASUS DI SMA KEMALA BHAYANGKARI”.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa terdapat banyak pihak yang telah memberikan dukungan, baik berupa arahan, bimbingan, maupun motivasi. Oleh karena itu, dengan penuh rasa hormat, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Alm. Dr. H. Amarullah Nasution, SE., MBA Selaku Pendiri Yayasan Universitas Labuhanbatu.
2. Bapak Halomoan Nasution, S.H., M.H Selaku Ketua Yayasan Universitas Labuhanbatu.
3. Bapak Assoc, Prof. Ade Parlaungan Nasution, Ph.D selaku Rektor Universitas Labuhanbatu.
4. Bapak Assoc, Dr. Iwan Purnama, S.Kom., M.Kom Selaku Dekan Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Labuhanbatu.
5. Bapak Budianto Bangun, S.Sos., M.Kom Selaku Kepala Program Studi Sistem Informasi.
6. Bapak Sudi Suryadi, S.Kom., M.Kom Selaku Dosen Pembimbing I.
7. Ibu Irmayanti, S.Si., M.Pd Selaku Dosen Pembimbing II.
8. Bapak Ibnu Rasyid Munthe., S.T., M.Kom Selaku Dosen Penguji.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki keterbatasan dan kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk perbaikan sehingga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang sistem informasi dan penerapan data mining dalam evaluasi program pendidikan.

Rantauprapat, 16 April 2026  
Penulis



Puza Jelita  
NPM. 2209100104

## ABSTRAK

Program Makan Bergizi Gratis merupakan kebijakan pemerintah yang bertujuan meningkatkan kualitas gizi serta mendukung proses pembelajaran siswa, namun efektivitas pelaksanaannya di tingkat sekolah belum sepenuhnya terukur secara objektif karena adanya variasi hasil dan persepsi siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengklasifikasikan tingkat efektivitas Program Makan Bergizi Gratis menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbors* (KNN) dan *Naive Bayes* serta membandingkan kinerja kedua metode tersebut. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode analisis prediktif berbasis klasifikasi, menggunakan data primer yang diperoleh melalui kuesioner terhadap 57 siswa SMA Kemala Bhayangkari Rantauprapat. Variabel penelitian meliputi kehadiran siswa, semangat belajar, persepsi siswa, dan kualitas pelaksanaan program. Data diolah melalui tahapan *preprocessing*, transformasi, pembagian data dengan rasio 80% data latih dan 20% data uji, *modeling*, serta evaluasi menggunakan *confusion matrix* dengan metrik *accuracy*, *precision*, *recall*, dan *F1-score*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa algoritma KNN memiliki kinerja yang lebih baik dibandingkan *Naive Bayes* dengan nilai akurasi sebesar 81,82%, *precision* 85,71%, *recall* 85,71%, dan *F1-score* 85,71%. Temuan ini menunjukkan bahwa pendekatan klasifikasi mampu memberikan gambaran yang lebih objektif dalam menilai efektivitas program berdasarkan kombinasi variabel yang digunakan. Dengan demikian, algoritma KNN dinilai lebih optimal dalam mengklasifikasikan efektivitas program, serta hasil penelitian ini dapat menjadi dasar evaluasi berbasis data bagi pihak sekolah dan pengambil kebijakan dalam meningkatkan kualitas pelaksanaan program secara berkelanjutan.

***Kata Kunci: Analisis Prediktif, Klasifikasi Efektivitas, Program Makan Bergizi Gratis, K-Nearest Neighbors (KNN), Naive Bayes***

## ABSTRACT

*The Free Nutritious Meal Program is a government initiative aimed at improving students' nutritional status and supporting the learning process; however, its effectiveness at the school level has not been objectively measured due to variations in outcomes and student perceptions. This study aims to classify the effectiveness of the Free Nutritious Meal Program using K-Nearest Neighbors (KNN) and Naive Bayes algorithms and to compare the performance of both methods. This research employs a quantitative approach with a predictive classification method, using primary data collected through questionnaires from 57 students of SMA Kemala Bhayangkari Rantauprapat. The variables include student attendance, learning motivation, student perception, and program implementation quality. The data were processed through preprocessing, transformation, data splitting with an 80:20 ratio for training and testing sets, modeling, and evaluation using a confusion matrix with accuracy, precision, recall, and F1-score metrics. The results indicate that the KNN algorithm outperforms Naive Bayes, achieving an accuracy of 81.82%, precision of 85.71%, recall of 85.71%, and an F1-score of 85.71%. These findings demonstrate that a classification-based approach provides a more objective assessment of program effectiveness based on the combination of variables used. Therefore, the KNN algorithm is considered more optimal for classifying program effectiveness, and the results of this study can serve as a data-driven evaluation basis for schools and policymakers to improve the quality of program implementation sustainably.*

***Keywords: Predictive Analysis, Effectiveness Classification, Free Nutritious Meal Program, K-Nearest Neighbors (KNN), Naive Bayes***

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI .....</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>ix</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB. I       PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang Masalah .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	3
1.3. Batasan Masalah .....	3
1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1. Tujuan Penelitian .....	4
1.4.2. Manfaat Penelitian .....	4
1.5. Tinjauan Umum Objek Penelitian.....	5
1.6. Sistematika Penulisan .....	6
<b>BAB. II       LANDASAN TEORI.....</b>	<b>8</b>
2.1. Knowledge Discovery in Database (KDD) .....	8

2.2. Data Mining .....	9
2.2.1. Peran Data Mining dalam Klasifikasi Prediktif .....	10
2.3. Analisis .....	11
2.4. Analisis Prediktif .....	12
2.4.1. Konsep Dasar Analisis Prediktif .....	12
2.4.2. Peran Analisis Prediktif dalam Evaluasi Program Publik ..	13
2.5. Program Makan Bergizi Gratis .....	14
2.5.1. Tantangan dan Isu dalam Pelaksanaan Program MBG .....	15
2.6. Algoritma K-Nearest Neighbors (KNN).....	16
2.6.1. Konsep Dasar Algoritma KNN .....	16
2.6.2. Kelebihan Algoritma KNN .....	18
2.6.3. Kelemahan Algoritma KNN.....	18
2.7. Algoritma Naive Bayes.....	19
2.7.1. Konsep Dasar Algoritma Naïve Bayes.....	20
2.7.2. Kelebihan Algoritma Naive Bayes.....	21
2.7.3. Kelemahan Algoritma Naive Bayes .....	22
2.8. Evaluasi Model Klasifikasi.....	22
2.9. Penelitian Terdahulu dan Perbandingan Dengan Penelitian Ini ..	24
2.10. Kerangka Penelitian.....	27
2.11. Tools Pendukung Penelitian .....	29
<b>BAB. III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>31</b>
3.1 Arsitektur Sistem .....	31

3.1.1. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	31
3.1.2. Populasi dan Sampel .....	32
3.1.3. Teknik Pengumpulan Data .....	32
3.2 Desain Aktifitas Sistem .....	34
3.3 Tahapan Pengolahan Data .....	36
3.3.1. Pengumpulan Data .....	36
3.3.2. Seleksi Data .....	37
3.3.3. Transformasi Data .....	39
3.3.4. Pembagian Data.....	42
3.3.5. Pemodelan Menggunakan K-Nearest Neighbors (KNN)...	43
3.3.6. Evaluasi Model K-Nearest Neighbors (KNN) .....	48
3.3.7. Pemodelan Menggunakan Naive Bayes .....	49
3.3.8. Evaluasi Model Naive Bayes .....	55
<b>BAB. IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>57</b>
4.1 Deskripsi Penelitian .....	57
4.2 Proses Pengolahan Data dengan Rapidminer .....	59
4.3 Hasil Klasifikasi Menggunakan Algoritma K-Nearest Neighbors	62
4.4 Hasil Klasifikasi Menggunakan Algoritma Naive Bayes .....	63
4.5 Perbandingan Kinerja Algoritma KNN dan Naive Bayes .....	65
<b>BAB. V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>67</b>
5.1 Kesimpulan .....	67
5.2 Saran .....	68
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>69</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Penelitian Terdahulu .....	25
Tabel 3.1. Data Kuesioner Penelitian .....	33
Tabel 3.2. Data Hasil Kuesioner .....	37
Tabel 3.3. Hasil Seleksi Data.....	38
Tabel 3.4. Aturan Transformasi Data .....	39
Tabel 3.5. Data Hasil Transformasi.....	40
Tabel 3.6. Pembagian Data .....	43
Tabel 3.7. Data Latih KNN.....	44
Tabel 3.8. Data Uji KNN .....	45
Tabel 3.9. Data Baru (KNN).....	46
Tabel 3.10. Hasil Perhitungan Jarak Euclidaen .....	46
Tabel 3.11. Nilai $K=3$ .....	47
Tabel 3.12. Hasil Klasifikasi Metode KNN.....	48
Tabel 3.13. Confusion Matrix KNN .....	48
Tabel 3.14. Data Latih Naive Bayes .....	50
Tabel 3.15. Distribusi Kategori Data Latih.....	51
Tabel 3.16. Probabilitas Awal (Prior).....	51
Tabel 3.17. Probabilitas Kondisional Atribut Kehadiran Siswa.....	51
Tabel 3.18. Probabilitas Kondisional Atribut Semangat Belajar .....	52
Tabel 3.19. Probabilitas Kondisional Atribut Persepsi Siswa .....	52
Tabel 3.20. Probabilitas Kondisional Atribut Kualitas Pelaksanaan MBG .....	52

Tabel 3.21. Data Uji Naive Bayes .....	52
Tabel 3.22. Hasil Klasifikasi Metode Naive Bayes .....	54
Tabel 3.23. Confusion Matrix Naive Bayes .....	55
Tabel 4.1. Data Responden Penelitian Setelah Pengolahan.....	57
Tabel 4.2. Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode KNN.....	62
Tabel 4.3. Confusion Matrix Metode KNN.....	63
Tabel 4.4. Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode Naive Bayes .....	64
Tabel 4.5. Confusion Matrix Metode Naive Bayes .....	64
Tabel 4.6. Perbandingan Kinerja Algoritma KNN dan Naive Bayes .....	65

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Tahapan Knowledge Discovery in Database (KDD).....	8
Gambar 2.2. Alur Klasifikasi Prediktif Berbasis Data Mining.....	10
Gambar 2.3. Alur Proses Analisis Prediktif .....	13
Gambar 2.4. Alur Konseptual Program Makan Bergizi Gratis Sekolah .....	15
Gambar 2.5. Ilustrasi Mekanisme Klasifikasi Algoritma K-Nearest Neighbors.....	17
Gambar 2.6. Ilustrasi Klasifikasi Probabilistik Algoritma Naive Bayes .....	21
Gambar 2.7. Confusion Matrix sebagai Dasar Evaluasi Model Klasifikasi .	23
Gambar 2.8. Flowchart Kerangka Penelitian.....	28
Gambar 2.9. Aplikasi Microsoft Excel.....	29
Gambar 2.10. Aplikasi RapidMiner .....	30
Gambar 3.1. Alur Penelitian Analisis Prediktif Program Makan Bergizi Gratis .....	35
Gambar 4.1. Proses Import Dataset ke RapidMiner .....	60
Gambar 4.2. Rancangan Proses Klasifikasi Menggunakan KNN .....	61
Gambar 4.3. Rancangan Proses Klasifikasi Menggunakan Naive Bayes.....	6