

**ANALISIS POLA PEMBELIAN KONSUMEN METODE  
APRIORI DAN K-MEANS UNTUK STRATEGI PENJUALAN  
MARTABAK BANGKA BAKAWAN**

**SKRIPSI**

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



OLEH:

**KHOIRUNNISA DASOPANG  
2109100042**

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

**2025**

**LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI**

JUDUL : ANALISIS POLA PEMBELIAN KONSUMEN  
METODE APRIORI DAN *K-MEANS* UNTUK  
STRATEGI PENJUALAN MARTABAK BANGKA  
BAKAWAN  
NAMA MAHASISWA : KHOIRUNNISA DASOPANG  
NPM : 2109100042  
PROGRAM STUDI : SISTEM INFORMASI

Pada Tanggal : 28 Agustus 2025

PEMBIMBING I

PEMBIMBING II



**Ibnu Rasyid Munthe, S.T., M.Kom**  
NIDN. 0128027903



**Fitri Aini Nasution, S.Kom., M.Kom**  
NIDN. 0127039401

**LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI**

JUDUL : ANALISIS POLA PEMBELIAN KONSUMEN  
METODE APRIORI DAN *K-MEANS* UNTUK  
STRATEGI PENJUALAN MARTABAK  
BANGKA BAKAWAN

NAMA : KHOIRUNNISA DASOPANG  
NPM : 2109100042  
PROGRAM STUDI : SISTEM INFORMASI  
KONSENTRASI : SI

Telah Diuji dan Dinyatakan Lulus dalam Ujian Sarjana  
Pada Tanggal, 28 Agustus 2025

**TIM PENGUJI**

Penguji I (Ketua)  
Nama : Ibnu Rasyid Munthe, S.T., M.Kom  
NIDN : 0113028702  
Penguji II (Anggota)  
Nama : Fitri Aini Nasution, S.Kom., M.Kom  
NPM : 0127039401  
Penguji III (Anggota)  
Nama : Angga Putra Juledi, S.Kom., M.Kom  
NIDN : 0119079401

Tanda Tangan



Rantauprapat, 28 Agustus 2025

Kepala Program Studi  
Sistem Informasi



**Budianto Bangun, S.Sos., M.Kom**  
NIDN. 0124047003

Diketahui

Oleh:

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi



**Dr. Iwan Purnama, S.Kom., M.Kom**  
NIDN. 0112029202

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

NAMA : KHOIRUNNISA DASOPANG

NPM : 2109100042

JUDUL : ANALISIS POLA PEMBELIAN KONSUMEN METODE  
APRIORI DAN *K-MEANS* UNTUK STRATEGI PENJUALAN  
MARTABAK BANGKA BAKAWAN

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, 28 Agustus 2025  
Yang Membuat Pernyataan,



KHOIRUNNISA DASOPANG  
NPM. 2109100042

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT berkat Rahmat, Hidayah, dan Karunia-Nya kepada kita sehingga saya dapat menyelesaikan proposal skripsi dengan judul “ ANALISIS POLA PEMBELIAN KONSUMEN METODE APRIORI DAN *K-MEANS* UNTUK STRATEGI PENJUALAN MARTABAK BANGKA BAKAWAN”. Laporan proposal skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mengerjakan tugas akhir pada program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains Dan Teknologi universitas labuhanbatu.

Saya sebagai Penulis menyadari dalam penyusunan proposal skripsi ini tidak akan dapat terselesaikan tanpa bantuan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan ini saya ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Rektor Universitas Labuhanbatu, Bapak Assoc, Prof. Ade Parlaungan Nasution, Ph.D
2. Bapak Dr. Iwan Purnama, S.Kom., M.Kom selaku Dekan Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Labuhanbatu.
3. Bapak Ibnu Rasyid Munthe, S.T., M.Kom selaku Kepala Program Studi Sistem Informasi.
4. Bapak Ibnu Rasyid Munthe, S.T., M.Kom selaku Dosen Pembimbing 1 (Satu).
5. Ibu Fitri Aini Nasution, S.Kom., M.Kom selaku Dosen Pembimbing 2 (Dua)

Saya ucapkan terimakasih kepada orang tua saya yang selalu *mensupport* kuliah saya sampai menyanggah gelar Sarjana Komputer (S.Kom) dan kepada teman-teman seperjuangan dengan saya, terimakasih telah berjuang Bersama dalam penelitian dan pengerjaan proposal skripsi ini. Dan teman seperjuangan kelas sistem

informasi. saya menyadari proposal penelitian ini tidak luput dari berbagai kekurangan. Penulisan mengharapkan saran dan kritik untuk perbaikannya sehingga plaporan proposal penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi banyak orang-orang dalam bidang komputer.

Rantauprapat, 2025  
Penulis



Khoirunnisa Dasopang  
NIM. 2109100042

## ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis pola pembelian konsumen Martabak Bangka Bakawan yang menghadapi tantangan dalam memahami preferensi pelanggan guna meningkatkan strategi pemasaran dan penjualan. Dengan landasan teori algoritma Apriori yang mampu menemukan asosiasi antar produk serta algoritma K-Means yang digunakan untuk mengelompokkan konsumen berdasarkan kesamaan perilaku pembelian, penelitian ini dirancang melalui tahapan pengumpulan data transaksi, pra-pemrosesan, dan penerapan kedua algoritma tersebut. Hasil analisis Apriori menunjukkan adanya kombinasi varian martabak yang sering dibeli bersamaan, di antaranya *Coklat* dengan *Coklat Keju* (support 0,95; confidence 1) serta *Coklat Kacang* dengan *Coklat Keju* (support 0,95; confidence 0,95), sedangkan kombinasi tiga item seperti *Coklat*, *Coklat Kacang*, dan *Coklat Keju* juga dominan dengan support 0,85, sehingga dapat dijadikan dasar strategi bundling produk. Di sisi lain, penerapan K-Means menghasilkan tiga cluster konsumen, yaitu cluster pelanggan setia dengan frekuensi tinggi yang dominan membeli *Coklat Keju* dan *Coklat Kacang*, cluster dengan preferensi campuran rasa seperti *Durian*, *Pisang*, dan *Jagung*, serta cluster dengan pembelian rendah dan pola acak, yang masing-masing dapat dijadikan target promosi berbeda sesuai karakteristiknya. Dengan demikian, kombinasi metode Apriori dan K-Means terbukti efektif dalam memberikan wawasan pola pembelian dan segmentasi konsumen, sehingga hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar dalam penyusunan strategi pemasaran berbasis data yang lebih tepat sasaran, meningkatkan penjualan, serta mendukung kepuasan pelanggan.

***Kata Kunci: Asosiasi, Cluster, Metode Apriori, Metode K-Means, Pola Pembelian.***

## **ABSTRACT**

This study was conducted to analyze the purchasing patterns of Martabak Bangka Bakawan consumers who face challenges in understanding customer preferences in order to improve marketing and sales strategies. With the theoretical basis of the Apriori algorithm that is able to find associations between products and the K-Means algorithm used to group consumers based on similar purchasing behavior, this study was designed through the stages of transaction data collection, pre-processing, and application of both algorithms. The results of the Apriori analysis show that there are combinations of martabak variants that are often purchased together, including Chocolate with Chocolate Cheese (support 0.95; confidence 1) and Chocolate Peanut with Chocolate Cheese (support 0.95; confidence 0.95), while the combination of three items such as Chocolate, Chocolate Peanut, and Chocolate Cheese is also dominant with support 0.85, so it can be used as a basis for product bundling strategies. On the other hand, the application of K-Means produces three consumer clusters, namely a loyal customer cluster with a high frequency that predominantly buys Chocolate Cheese and Chocolate Peanut, a cluster with a mixed preference for flavors such as Durian, Banana, and Corn, and a cluster with low purchases and random patterns, each of which can be targeted for different promotions according to its characteristics. Thus, the combination of the Apriori and K-Means methods has proven effective in providing insights into purchasing patterns and consumer segmentation, so that the results of this study can be used as a basis for developing data-based marketing strategies that are more targeted, increase sales, and support customer satisfaction.

***Keywords: Association, Cluster, Apriori Method, K-Means Method, Purchasing Pattern.***

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI.....	iii
PERNYATAAN .....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT .....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	8
1.3. Ruang Lingkup Masalah .....	8
1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	9
1.4.1. Tujuan Penelitian.....	9
1.4.2. Manfaat Penelitian.....	9
1.5. Tinjauan Umum Objek Penelitian .....	10

1.6. Sistematika Penulisan Laporan.....	12
BAB II.....	13
LANDASAN TEORI .....	13
2.1. Pola Pembelian .....	13
2.2. Martabak Bangka Bakawan.....	14
2.3. <i>Knowledge Discovery in Database</i> .....	14
2.1.1. <i>Data Mining</i> .....	15
2.1.2. <i>Visualization</i> .....	16
2.1.3. Statistik.....	17
2.4. Metode <i>Apriori</i> .....	18
2.5. Model Asosiasi .....	19
2.6. Metode <i>K-Means</i> .....	20
2.7. Model <i>Cluster</i> .....	20
2.8. Alat Bantu Program Aplikasi <i>Orange</i> .....	21
2.9. Kelebihan dan Kekurangan Metode <i>Apriori</i> dan Metode <i>K-Means</i> .....	22
2.10. Kelebihan Penelitian .....	23
2.11. Kerangka Kerja Penelitian.....	24
BAB III.....	25
ANALISIS DAN PERANCANGAN .....	25
3.1. Arsitektur Sistem .....	25
3.2. Langkah-Langkah Pengolahan Metode.....	26
3.3.1. Metode <i>Apriori</i> .....	26
3.3.2. Metode <i>K-Means</i> .....	33
BAB IV .....	50
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	50

4.1. Algoritma Apriori .....	50
4.1.1. Pengumpulan Data .....	50
4.1.2. Pra-Pemrosesan Data.....	53
4.1.3. Penerapan Algoritma Apriori .....	53
4.1.4. Analisis Hasil Aturan Asosiasi.....	54
4.1.5. Interpretasi .....	57
4.2. Algoritma <i>K-Means</i> .....	58
4.2.1. Pengumpulan Data .....	58
4.2.2. Pra-Pemrosesan Data.....	60
4.2.3. Menentukan Jumlah <i>Cluster</i> ( <b>K</b> ).....	62
4.2.4. Penerapan Algoritma <i>K-Means</i> .....	63
4.2.5. Analisis Hasil <i>Cluster</i> .....	64
BAB V.....	70
PENUTUP .....	70
5.1. Kesimpulan.....	70
5.2. Saran .....	71
DAFTAR PUSTAKA.....	72

## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1. Data Sampel Penelitian.....	26
Tabel 3. 2. Tabular Data Sampel .....	27
Tabel 3. 3. Hasil Perhitungan 1 Itemset.....	28
Tabel 3. 4. Hasil Perhitungan 2 Itemset.....	28
Tabel 3. 5. Hasil Perhitungan 3 Itemset.....	30
Tabel 3. 6. Hasil Nilai Confidence 2 Itemset .....	31
Tabel 3. 7. Data Sampel Penelitian Metode <i>K-Means</i> .....	34
Tabel 3. 8. Keterangan Data Konversi.....	34
Tabel 3. 9. Data Sampel di Konversi.....	35
Tabel 3. 10. Hasil Centroid 1, 2, dan 3 .....	37
Tabel 3. 11. Hasil Centroid 4 .....	38
Tabel 3. 12. Update Centroid .....	38
Tabel 3. 13. Hasil Centroid 5 .....	39
Tabel 3. 14. Update Centroid .....	39
Tabel 3. 15. Hasil Centroid 6 .....	40
Tabel 3. 16. Update Centroid .....	40
Tabel 3. 17. Hasil Centroid 7 .....	41
Tabel 3. 18. Update Centroid.....	41
Tabel 3. 19. Hasil Centroid 8 .....	41
Tabel 3. 20. Update Centroid.....	42
Tabel 3. 21. Hasil Centroid 9 .....	42
Tabel 3. 22. Update Centroid.....	43
Tabel 3. 23. Hasil Centroid 10 .....	43
Tabel 3. 24. Hasil <i>Clustering</i> .....	48

Tabel 4. 1. Data Sampel Penelitian Algoritma Apriori.....	51
Tabel 4. 2. Hasil Support 2 Itemset.....	54
Tabel 4. 3. Hasil Support 3 Itemset.....	55
Tabel 4. 4. Hasil Confidence 2 Itemset.....	56
Tabel 4. 5. Hasil Confidence 3 Itemset.....	56
Tabel 4. 6. Data Sampel Penelitian Metode <i>K-Means</i> .....	59
Tabel 4. 7. Data setelah Pra-Pemrosesan.....	61
Tabel 4. 8. Perancangan Model <i>Cluster</i> .....	63
Tabel 4. 9. Hasil <i>Cluster</i> .....	65

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1. Martabak Bangka Bakawan.....	11
Gambar 2. 1. Flowchart Metode Apriori .....	24
Gambar 2. 2. Flowchart Metode <i>K-Means</i> .....	24
Gambar 4. 1. Perancangan Model Asosiasi .....	53
Gambar 4. 2. Hasil Scatter Plot.....	67
Gambar 4. 3. Hasil Box Plot.....	68