

**ANALISIS POLA PEMBELIAN MENGGUNAKAN
ALGORITMA K-MEANS DAN APRIORI
PADA CAFE LEGA**

SKRIPSI

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



OLEH :

PRIYA WARDANA
2209100100

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

2026

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Nama : Priya Wardana
Npm : 2209100100
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Sains Dan Teknologi
Judul Skripsi : Analisis Pola Pembelian Menggunakan Algoritma K-Means
dan Apriori Pada Cafe Lega

Disetujui Pada Tanggal : Juni 2026

Pembimbing I



SUDI SURYADI, S.Kom., M.Kom
NIDN : 0124047003

Pembimbing II



SYAIFUL ZUHRI HARAHAHAP, S.Kom., M.Kom
NIDN : 0113129103

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Nama : Priya Wardana
Npm : 2209100100
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Sains Dan Teknologi
Judul Skripsi : Analisis Pola Pembelian Menggunakan Algoritma K-Means
dan Apriori Pada Cafe Lega

Telah Diuji dan Dinyatakan Lulus Dalam Uji Sarjana Pada Tanggal 23 Juli 2026

TIM PENGUJI

Pembimbing I (Ketua)

Nama : Sudi Suryadi, S.Kom., M.Kom

NIDN : 0124047003

Pembimbing II (Anggota)

Nama : Syaiful Zuhri Harahap, S.Kom., M.Kom

NIDN : 0113129103

Penguji (Anggota)

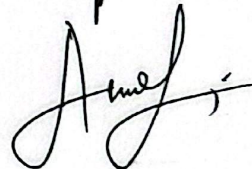
Nama : Angga Putra Juledi, S.Kom

NIDN : 0119079401

Tanda Tangan

()

()

()

Rantauprapat, 23 Juli 2026

Dekan
Fakultas Sains dan Teknologi



Asst. Prof. Dr. Dyan Purnama, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0112029202

Ka. Program Studi
Sistem Informasi



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

PERNYATAAN

Nama : Priya Wardana
Npm : 2209100100
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Sains Dan Teknologi
Judul Skripsi : Analisis Pola Pembelian Menggunakan Algoritma
K-Means dan Apriori Pada Cafe Lega

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

Jika ada kemudian hari ternyata ditemukan seluruh atau sebagian skripsi ini bukan hasil karya penulis atau plagiat, penulis bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang disandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Rantauprapat, 23 Juli 2026

Penulis,



PRIYA WARDANA
NPM : 2209100100

ABSTRAK

Data transaksi penjualan pada usaha kuliner dapat dimanfaatkan untuk mengetahui kecenderungan pembelian pelanggan dan mendukung pengambilan keputusan bisnis. Penelitian ini bertujuan menganalisis pola pembelian pelanggan pada Cafe Lega menggunakan algoritma K-Means dan Apriori. Data yang digunakan berupa 31 transaksi penjualan selama bulan Desember 2025 yang mencakup nama produk, jumlah item, total pembelian, dan kombinasi produk dalam setiap transaksi. Tahapan penelitian meliputi pengumpulan data, pembersihan data, reduksi data, transformasi data, penerapan algoritma K-Means, penerapan algoritma Apriori, serta analisis dan interpretasi hasil. Algoritma K-Means digunakan untuk mengelompokkan transaksi ke dalam tiga klaster, sedangkan algoritma Apriori digunakan untuk menemukan hubungan antarproduk dengan minimum support sebesar 30% dan minimum confidence sebesar 60%. Hasil K-Means menunjukkan bahwa klaster transaksi rendah terdiri atas 6 transaksi atau 19,35%, klaster transaksi menengah terdiri atas 16 transaksi atau 51,61%, dan klaster transaksi tinggi terdiri atas 9 transaksi atau 29,03%. Hasil Apriori menunjukkan bahwa kombinasi Thai Green Tea dan Matcha Latte memiliki nilai support sebesar 32,26%. Aturan Thai Green Tea menuju Matcha Latte menghasilkan confidence sebesar 100%, sedangkan aturan Matcha Latte menuju Thai Green Tea menghasilkan confidence sebesar 71,43%. Kombinasi kedua algoritma tersebut mampu memberikan gambaran mengenai segmentasi transaksi dan hubungan pembelian antarproduk. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai dasar dalam menentukan produk unggulan, menyusun promosi paket, mengelola persediaan bahan baku, dan meningkatkan strategi penjualan Cafe Lega.

Kata kunci: algoritma Apriori, algoritma K-Means, data mining, pola pembelian, transaksi penjualan.

ABSTRACT

Sales transaction data in culinary businesses can be utilized to identify customer purchasing tendencies and support business decision-making. This study aims to analyze customer purchasing patterns at Cafe Lega using the K-Means and Apriori algorithms. The research used 31 sales transactions recorded during December 2025, consisting of product names, the number of items, total purchases, and product combinations within each transaction. The research stages included data collection, data cleaning, data reduction, data transformation, implementation of the K-Means algorithm, implementation of the Apriori algorithm, and analysis and interpretation of the results. The K-Means algorithm was applied to classify transactions into three clusters, while the Apriori algorithm was used to identify relationships between products using a minimum support of 30% and a minimum confidence of 60%. The K-Means results showed that the low-transaction cluster consisted of 6 transactions or 19.35%, the medium-transaction cluster consisted of 16 transactions or 51.61%, and the high-transaction cluster consisted of 9 transactions or 29.03%. The Apriori analysis revealed that the combination of Thai Green Tea and Matcha Latte had a support value of 32.26%. The Thai Green Tea to Matcha Latte association rule produced a confidence value of 100%, while the Matcha Latte to Thai Green Tea rule produced a confidence value of 71.43%. The combination of these algorithms provides a comprehensive overview of transaction segmentation and product-purchasing relationships. The findings can support Cafe Lega in determining its featured products, designing product-bundling promotions, managing raw-material inventory, and improving sales strategies.

Keywords: *Apriori algorithm, K-Means algorithm, data mining, purchasing patterns, sales transactions.*

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis ucapkan kepada Tuhan yang Maha Esa, karna Kasih dan Rahmad-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal artikel, yang penulis beri judul: “Analisis Pola Pembelian menggunakan Algoritma K-Means dan Apriori pada Cafe Lega”. Adapun tujuan penyusunan proposal artikel ini adalah untuk memenuhi syarat guna memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Labuhanbatu.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada kedua orang tua yang telah banyak memberi dukungan baik materi maupun spiritual sehingga penulis dapat lebih semangat dalam menyelesaikan proposal artikel, ini. Semua pihak yang memberikan bantuan berupa bimbingan maupun moral maupun material, yang terutama yang terhormat:

1. Almarhum Bapak Dr. H. Amarullah Nasution, SE., MBA selaku Pendiri Yayasan Universitas Labuhanbatu.
2. Bapak Dr. Halomoan Nasution, S.H., M.H selaku Ketua Yayasan Universitas Labuhanbatu.
3. Bapak Assoc. Prof Ade Parlaungan Nasution, SE, M.Si., Ph.D selaku Rektor Universitas Labuhanbatu.
4. Bapak Assoc. Prof Dr. Iwan Purnama, S.Kom., M.Kom, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Labuhanbatu
5. Bapak Budianto Bangun, S.Sos., M.Kom, selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Labuhanbatu.

6. Bapak Sudi Suryadi, S.Kom., M.Kom selaku Dosen Pembimbing I (Pertama) saya yang sudah membimbing saya selama ini.
7. Bapak Syaiful Zuhri Harahap, S.Kom., M.Kom selaku Dosen Pembimbing II (Kedua) saya yang sudah membimbing saya selama ini.
8. Bapak Angga Putra Juledi, S.Kom., M.Kom selaku Dosen Penguji.

Akhir kata, penulis memohon maaf yang sebesar-besarnya kepada Bapak Dosen dan semua rekan atas segala kekhilafan dan kesalahan yang telah diperbuat selama ini, dan penulis berharap semoga proposal artikel ini dapat bermanfaat bagi semua pembaca dan bagi pihak yang memerlukannya.

Rantauprapat, Juli 2026

Penulis,



PRIYA WARDANA
NPM : 2209100100

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI.....	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	6
1.4.1 Tujuan Penelitian.....	6
1.4.2 Manfaat Penelitian.....	6
1.5 Tinjauan Umum Objek Penelitian	7
1.6 Sistematika Penulisan Laporan	11
BAB II LANDASAN TEORI	13
2.1 <i>Knowledge Discovery in Database</i>	13
2.2 Data Mining	15
2.3 Algoritma <i>K-Means</i>	17
2.4 Algoritma Apriori	19
2.5 Tools Pendukung	23
2.6.1 Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	24
2.6.2 Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	25
2.6.3 Peran Tools Pendukung dalam Penelitian	27
2.7 Penelitian Terdahulu	28

BAB III METODE PENELITIAN.....	31
3.1 Kerangka Kerja Penelitian	31
3.2 Populasi dan Sampel	34
3.3 Variabel Penelitian.....	34
1. Variabel untuk Algoritma K-Means.....	35
2. Variabel untuk Algoritma Apriori	35
3.4 Langkah-Langkah Penerapan Algoritma <i>K-Means Clustering</i>	35
3.5 Langkah-Langkah Penerapan Algoritma Apriori	48
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	61
4.1 Gambaran Penelitian.....	61
4.2 Hasil Penerapan Algoritma K-Means dan Algoritma Apriori	62
4.2.1 Hasil Penerapan Algoritma K-Means.....	62
4.2.2 Hasil Penerapan Algoritma Apriori.....	73
4.2.3 Hasil Algoritma K-Means dengan RapidMiner	87
4.2.4 Hasil Algoritma Apriori dengan RapidMiner	91
4.3 Pembahasan	94
4.3.1 Analisis Hasil K-Means Clustering.....	94
4.3.2 Analisis Hasil Algoritma Apriori	96
4.3.3 Ringkasan Hasil Penelitian.....	98
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	100
5.1 Kesimpulan	100
5.2 Saran	102
DAFTAR PUSTAKA	104

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Knowledge Discovery in Database</i> (KDD)	13
Gambar 2. 2 Tampilan awal windows 10.....	25
Gambar 2. 3 Lembar kerja MS.Excel.....	26
Gambar 2. 4 Tampilan awal Rapidminer	26
Gambar 2. 5 Tampilan Microsoft Word 2010.....	27
Gambar 3. 1 Kerangka Kerja Penelitian	31

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	28
Tabel 3. 1 Data Transaksi.....	36
Tabel 3. 2 Centeroid Awal	37
Tabel 3. 3 Hasil Perhitungan Iterasi Ke – 1	38
Tabel 3. 4 Nilai Centeroid Baru Iterasi Ke - 2	39
Tabel 3. 5 Hasil Perhitungan Iterasi Ke- 2.....	40
Tabel 3. 6 Nilai Centeroid Baru Iterasi Ke - 3	42
Tabel 3. 7 Hasil Perhitungan Iterasi Ke - 3.....	43
Tabel 3. 8 Nilai Centeroid Baru Iterasi Ke- 4	44
Tabel 3. 9 Hasil Perhitungan Iterasi Ke - 4.....	45
Tabel 3. 10 Hasil Cluster 1 (Kurang Peminat).....	47
Tabel 3. 11 Hasil Cluster 2 (Peminat Sedang)	47
Tabel 3. 12 Hasil Cluster 3 (Sangat Diminati)	47
Tabel 3. 13 Data Transaksi Minuman Bulan Oktober 2025	48
Tabel 3. 14 Data Transaksi Penyederhanaan	52
Tabel 3. 15 Support 1-itemset.....	54
Tabel 3. 16 Nilai Yang Memenuhi Minimum Support $\geq 30\%$ 1-itemset.....	54
Tabel 3. 17 Kombinasi 2-item Set dengan nilai support.....	55
Tabel 3. 18 Hasil kombinasi 2-item set dengan nilai minimal support 30%	56
Tabel 3. 19 Hasil Kombinasi 2-item Set dengan nilai convidence	57
Tabel 3. 20 Hasil kombinasi 2-itemset dengan nilai convidence minimal 60% ...	59
Tabel 3. 21 Hasil Kombinasi 2-item Set dengan nilai Convidence Minimal 60% dan Support minimal 30%	59
Tabel 4. 1 Data Transaksi.....	64
Tabel 4. 2 Data Pengelompokan	65
Tabel 4. 3 Centeroid Awal	66
Tabel 4. 4 Hasil Perhitungan Iterasi Ke – 1	66
Tabel 4. 5 Nilai Centeroid Baru Iterasi Ke - 2	68

Tabel 4. 6 Hasil Perhitungan Iterasi Ke- 2.....	68
Tabel 4. 7 Nilai Centeroid Baru Iterasi Ke - 3.....	69
Tabel 4. 8 Hasil Perhitungan Iterasi Ke - 3.....	70
Tabel 4. 9 Hasil Cluster 1 (Kurang Peminat).....	71
Tabel 4. 10 Hasil Cluster 2 (Peminat Sedang)	71
Tabel 4. 11 Hasil Cluster 3 (Sangat Diminati).....	72
Tabel 4. 12 Data 31 Transaksi Apriori.....	73
Tabel 4. 13 Data Transaksi Penyederhanaan untuk Apriori	74
Tabel 4. 14 Kode item.....	75
Tabel 4. 15 Biner 31 Transaksi $\times$ 16 Item.....	75
Tabel 4. 16 Rekap Untuk Support 1-Itemset.....	77
Tabel 4. 17 Support 1-Itemset Lengkap.....	77
Tabel 4. 18 Item yang memenuhi minimum support $\geq 30\%$	78
Tabel 4. 19 Kombinasi Support 2-Itemset	79
Tabel 4. 20 Kombinasi Terakhir	80
Tabel 4. 21 2-Itemset yang memenuhi minimum support $\geq 30\%$	80
Tabel 4. 22 Hasil Kombinasi 2-Item Set dengan Nilai Confidence.....	81
Tabel 4. 23 Hasil Kombinasi 2-Itemset dengan Nilai Confidence Minimal 60%	82
Tabel 4. 24 Hasil Kombinasi 2-Item Set dengan Nilai Confidence Minimal 60% dan Support Minimal 30%	82