

**PENERAPAN ALGORITMA APRIORI UNTUK MENENTUKAN
POLA TATA LETAK BARANG DAGANGAN
TOKO KELONTONG**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Kelulusan
Jenjang Strata Satu Pada Program Studi Teknik Informatika

Oleh

Anta Ramatio Gunawan

2155201202



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BENGKULU
2026**

LEMBAR PERSETUJUAN
PENERAPAN ALGORITMA APRIORI UNTUK MENENTUKAN
POLA TATA LETAK BARANG DAGANGAN
TOKO KELONTONG

Oleh
Anta Ramatio Gunawan
2155201202

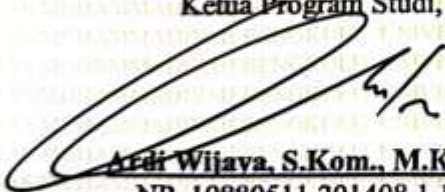
Tugas Akhir Ini Telah Diterima dan Disahkan
untuk Memenuhi Persyaratan Mencapai Gelar
SARJANA KOMPUTER(S.Kom)

Pada
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BENGKULU

Bengkulu, 6 April 2026
Disetujui Oleh

Ketua Program Studi,

Dosen Pembimbing,


Ardi Wijaya, S.Kom., M.Kom.
NP. 19880511 201408 1 181

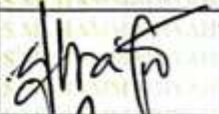
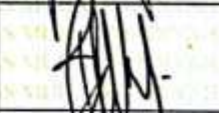
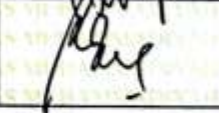

Yuza Reswan, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0214117801

LEMBAR PERSETUJUAN REVISI
PENERAPAN ALGORITMA APRIORI UNTUK MENENTUKAN
POLA TATA LETAK BARANG DAGANGAN
TOKO KELONTONG

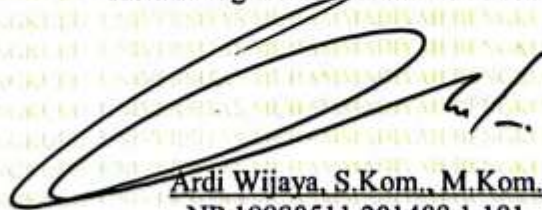
Oleh
Anta Ramatio Gunawan
2155201202

Telah Melakukan Revisi Sesuai dengan Perubahan
dan Perbaikan yang Diminta Pada Saat Sidang Tugas Akhir.

Bengkulu, 10 April 2026
Menyetujui

No	Nama Dosen	Keterangan	Tanda Tangan
1.	Muhammad Husni Rifqo, S.Kom., M.Kom.	Ketua Penguji	
2.	A.R Walad Mahfuzhi, S.Kom., M.Kom	Penguji 1	
3.	Yuza Reswan, S.Kom., M. Kom.	Penguji 2	

Mengetahui
Ketua Program Studi Teknik Informatika


Ardi Wijaya, S.Kom., M.Kom.
NP.19880511 201408 1 181

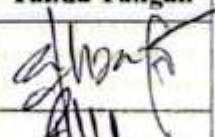
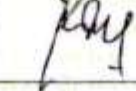
LEMBAR PENGESAHAN
PENERAPAN ALGORITMA APRIORI UNTUK MENENTUKAN
POLA TATA LETAK BARANG DAGANGAN
TOKO KELONTONG

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Kelulusan
Jenjang Strata Satu Pada Program Studi Teknik Informatika

Oleh
Anta Ramatio Gunawan
2155201202

Bengkulu, 10 April 2026

No	Nama Dosen	Keterangan	Tanda Tangan
1	Muhammad Husni Rifqo, S.Kom., M.Kom.	Ketua Penguji	
2	A.R Walad Mahfuzhi, S.Kom., M.Kom.	Penguji 1	
3	Yuza Reswan, S.Kom., M.Kom.	Penguji 2	



Mengesahkan
Dekan Fakultas Teknik
RG Guntur Alam, M.Kom., Ph.D
NP. 19730101 200004 1 040

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :Anta Ramatio Gunawan
NPM :2155201202
Program Studi :Teknik Informatika
Fakultas :Teknik

Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi yang saya tulis dengan judul “**PENERAPAN ALGORITMA APRIORI UNTUK MENENTUKAN POLA TATA LETAK BARANG DAGANGAN TOKO KELONTONG**” merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan duplikasi atau plagiat dari peneliti pihak lain. Sepengetahuan saya, topik dan judul skripsi ini belum pernah ditulis oleh orang lain sebelumnya. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa skripsi ini merupakan hasil duplikasi atau plagiaris dari penelitian orang lain, saya siap menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa adanya tekanan atau paksaan dari pihak manapun.

Bengkulu, 10 April 2026

takan,

Anta Ramatio Gunawan
NPM. 2155201202

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Data Pribadi



Nama : Anta Ramatio Gunawan
TTL : Lais 30 Oktober 2003
Agama : Islam
Anak ke : 2 dari 3 Bersaudara
Alamat : Pasar Lais, Kec. Lais, Bengkulu utara

2. Identitas Orang Tua

Nama Ayah : Chandra Gunawan
Pekerjaan : Wiraswasta
Nama Ibu : Rahasiawati
Pekerjaan : Pegawai Negeri Sipil

3. Riwayat Pendidikan

1. SD Negeri 17 Bengkulu Utara : 2009-2015
2. SMP Negeri 06 Bengkulu Utara : 2015-2018
3. SMA Negeri 3 BENGKULU UTARA : 2018-2021
4. Universitas Muhammadiyah Bengkulu : 2021-2025

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

*“HIDUP YANG TIDAK PERNAH DI PERTARUHKAN, TIDAK AKAN PERNAH
DI MENANGKAN”*

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Kedua orang tuaku yang selalu setia memberikan doa, kasih sayang, dan dukungan tanpa syarat. Terima kasih atas segala pengorbanan, cinta, dan tuntunan yang tak pernah henti mengalir sejak saya lahir hingga hari ini. Setiap langkah yang saya capai adalah buah dari doa-doa panjang di malam hari yang kalian panjatkan untuk saya. Semoga karya sederhana ini bisa menjadi sedikit dari banyak hal yang membuat kalian bangga. Karya ini kupersembahkan sepenuh hati untuk kalian tiang utama dalam hidup saya.
2. Bapak Yuza Reswan, S.Kom., M.Kom. Selaku Dosen Pembimbing saya, Terimakasih telah membantu dalam memberikan pemikiran, ide, analisis, dan arahan kepada saya saat mengerjakan proposal dan skripsi hingga saat ini
3. Sahabat-sahabat terbaikku, yang selalu ada di saat suka dan duka, di tengah lelah kuliah, deadline mepet, dan hari-hari penuh tantangan. Terima kasih atas dukungan, semangat, canda tawa, dan obrolan panjang yang menghangatkan hati. Kalian adalah bagian dari keberhasilan kecil yang kucapai hari ini. Semoga persahabatan kita terus tumbuh, di mana pun kita melangkah.
4. Diriku sendiri, yang tak pernah menyerah di tengah rasa ragu, lelah, dan tekanan. Terimakasih telah terus melangkah, meski kadang tanpa dukungan yang cukup, meski hati ingin menyerah, kau tetap bangkit dan mencoba lagi. Dan tetap rendah hati, tetap berani bermimpi, dan semoga apa yang saya dapat bisa menjadi amanah bagi saya.

ABSTRAK

PENERAPAN ALGORITMA APRIORI UNTUK MENENTUKAN POLA TATA LETAK BARANG DAGANGAN TOKO KELONTONG

Nama : Anta Ramatio Gunawan

NPM 2155201202

Pembimbing : Yuza Reswan, S.Kom., M.Kom.

Toko kelontong merupakan salah satu usaha ritel yang berperan penting dalam memenuhi kebutuhan sehari-hari masyarakat. Namun, penataan barang pada toko kelontong umumnya masih dilakukan secara manual tanpa memperhatikan pola pembelian konsumen, sehingga penempatan produk kurang efektif dan menyulitkan konsumen dalam menemukan barang yang dibutuhkan. Permasalahan ini dapat diatasi dengan memanfaatkan analisis data transaksi penjualan untuk mengetahui hubungan antar produk yang sering dibeli secara bersamaan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis data transaksi penjualan pada toko kelontong Warung Bang Bos menggunakan algoritma Apriori guna menghasilkan rekomendasi tata letak barang yang lebih efektif. Metode yang digunakan adalah data mining dengan tahapan CRISP-DM yang meliputi business understanding, data understanding, data preparation, modeling, evaluation, dan deployment. Data yang digunakan terdiri dari 47 transaksi dengan 30 jenis produk menggunakan parameter minimum support 5% dan minimum confidence 50–60%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem menghasilkan 1156 aturan asosiasi dengan nilai confidence 60%–100% dan nilai lift lebih dari 1, sehingga dapat digunakan sebagai rekomendasi penataan barang untuk meningkatkan kenyamanan konsumen dan potensi penjualan.

Kata kunci: *Data mining, Algoritma Apriori, Association Rule, Tata Letak Barang, Toko Kelontong.*

ABSTRACT

APPLICATION OF THE APRIORI ALGORITHM TO DETERMINE THE PRODUCT LAYOUT PATTERN IN A GROCERY STORE

Name : Anta Ramatio Gunawan

Student ID : 2155201202

Supervisor : Yuza Reswan, S.Kom., M.Kom.

Grocery stores are one of the retail businesses that play an important role in meeting the daily needs of the community. However, the arrangement of products in grocery stores is generally still done manually without considering consumer purchasing patterns, resulting in ineffective product placement and making it difficult for customers to find the items they need. This problem can be addressed by utilizing sales transaction data analysis to identify relationships between products that are frequently purchased together. This study aims to analyze sales transaction data at Warung Bang Bos grocery store using the Apriori algorithm to generate more effective product layout recommendations. The method used in this study is data mining with the CRISP-DM stages, which include business understanding, data understanding, data preparation, modeling, evaluation, and deployment. The data used consists of 47 transactions with 30 types of products using a minimum support parameter of 5% and a minimum confidence of 50–60%. The results show that the system generates 1,156 association rules with confidence values ranging from 60% to 100% and lift values greater than 1. These results can be used as recommendations for product arrangement to improve customer convenience and increase potential sales.

Keywords: Data Mining, Apriori Algorithm, Association Rule, Product Layout, Grocery Store.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh.

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala, atas berkat, rahmat, ridho dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul: “Penerapan *Algoritma Apriori* Untuk Menentukan Pola Tata Letak Barang Dagangan Toko Kelontong”. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak RG. Guntur Alam,
2. M.Kom, Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Bengkulu
3. Bapak Ardi Wijaya, S.Kom, M. Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Bengkulu
4. Yuza Reswan, S.Kom.,M.Kom. selaku Dosen Pembimbing dalam penyusunan skripsi
5. Keluarga tercinta yang telah memberikan dukungan moral maupun materi.
6. Sahabat dan teman-teman seperjuangan Teknik Informatika yang selalu memberikan inspirasi, motivasi dan selalu meluangkan waktunya ketika penulis dalam kesulitan.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini jauh dari kata sempurna Untuk itu saran dan kritik yang bersifat membangun penulis sangat harapkan demi penyempurnaan di masa yang akan datang.

Semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis dan pembaca sekalian. Aamiin.

Wassalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh.

Bengkulu, 10 April 2026

Anta Ramatio Gunawan

DAFTAR ISI

SAMPUL LUAR	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN REVISI.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	v
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	vi
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT	ix
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Pertanyaan Penelitian.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Kerangka Kerja Penelitian	3
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Penelitian Terkait	8
2.2 Tinjauan Teoritis.....	10
2.2.1 Algoritma Apriori	10
2.2.2 Data mining	13
2.2.3 Association rules.....	15
BAB III ANALISIS MASALAH DAN METODE PENELITIAN	
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	18
3.2 Analisis Permasalahan	18
3.3 Metode Pengumpulan Data	19
3.4 Metode Analisis Data.....	21
3.5 Perancangan Sistem.....	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian.....	33
4.1.1 Data Understanding	33
4.1.2 Sumber dan Karakteristik Data.....	34

4.1.3 Struktur dan Atribut Data	35
4.1.4 Bentuk Representasi Data Transaksi	35
4.1.5 Distribusi Jumlah Item per Transaksi	36
4.1.6 Penerapan Algoritma Apriori.....	37
4.1.7 Analisis Frekuensi Awal Produ	38
4.1.8 Identifikasi Pola Awal dan Potensi Asosiasi	39
4.2 Data Preparation	40
4.2.1 Proses Data Cleaning.....	40
4.2.2 Transformasi Data ke Format Transaksi.....	42
4.3 Pembahasan Hasil Pengujian Sistem	45
4.3.1 Hasil Tampilan Dashboard.....	45
4.3.2 Hasil Upload dan Data Transaksi	46
4.3.3 Hasil Proses Apriori.....	46
4.3.4 Hasil Association Rule.....	47
4.3.5 Hasil Rekomendasi Tata Letak	48
4.3.6 Hasil Clustering Rak.....	49
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan.....	50
5.2 Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Kerangka Kerja Penelitian	4
Tabel 4.1 Struktur Atribut Data Transaksi.....	35
Tabel 4.2 Contoh Data Transaksi Penjualan	36
Tabel 4.5 Frekuensi Kemunculan Produk (1-Itemset Awal)	39
Tabel 4.6 Hasil Pemeriksaan Duplikasi Data.....	40
Tabel 4.7 Hasil Pemeriksaan Nilai Kosong	41
Tabel 4.8 Format Data Mentah.....	42
Tabel 4.9 Format Data Setelah Transformasi	43
Tabel 4.10 Statistik Item per Transaksi	43
Tabel 4.11 Lima Produk dengan Frekuensi Tertinggi.....	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Proses data mining CRISP-DM.....	21
Gambar 3.2 DFD Level 0	23
Gambar 3.3 DFD Level 1	25
Gambar 3.4 Entity Relationship Diagram	28
Gambar 3.5 Tampilan Halaman login.....	29
Gambar 3.6 Tampilan Halaman Utama	29
Gambar 3.7 Tampilan Halaman Data Transaksi	30
Gambar 3.8 Tampilan Halaman Proses Apriori	31
Gambar 3.9 Tampilan Halaman Hasil.....	32
Gambar 4.1. Proses Apriori	38
Gambar 4.2 Tampilan Dashboard	45
Gambar 4.3. Upload dan Data Transaksi.....	46
Gambar 4.4. Proses Apriori	47
Gambar 4.5. Association Rule	48
Gambar 4.6. Rekomendasi Tata Letak.....	49
Gambar 4.7 Clustering Rak	49

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tata letak barang merupakan faktor penting dalam pemasaran ritel yang dapat memengaruhi perilaku konsumen dan tingkat penjualan produk. Penataan yang strategis mampu menarik perhatian konsumen, mempermudah pencarian produk, serta mendorong pembelian impulsif. Produk yang ditempatkan pada posisi yang mudah dijangkau atau berada pada jalur utama pengunjung cenderung lebih cepat dibeli dibandingkan dengan produk yang kurang terlihat. Oleh karena itu, tata letak barang yang efektif tidak hanya memberikan kenyamanan bagi konsumen, tetapi juga dapat meningkatkan volume penjualan secara keseluruhan (Rahmadani et al., 2025).

Perkembangan dunia perdagangan yang pesat menyebabkan persaingan antar pelaku usaha semakin ketat. Perusahaan besar dengan konsep toko modern mampu menarik konsumen melalui penataan barang yang rapi dan terstruktur. Kondisi ini menjadi tantangan bagi toko kelontong yang umumnya masih menggunakan penataan barang secara sederhana dan belum memanfaatkan analisis data. Akibatnya, konsumen sering kesulitan menemukan produk yang dibutuhkan sehingga lebih memilih berbelanja di toko modern yang lebih nyaman (Ghofur et al., 2020)..

Salah satu permasalahan utama yang dihadapi oleh toko kelontong adalah belum optimalnya penataan barang yang didasarkan pada

pemahaman terhadap pola pembelian konsumen. Pada umumnya, pemilik toko masih menata barang berdasarkan kebiasaan atau pengalaman tanpa mempertimbangkan hubungan keterkaitan antar produk yang sering dibeli secara bersamaan oleh konsumen. Padahal, dengan mengetahui pola pembelian tersebut, pemilik toko dapat menyusun strategi penataan barang yang lebih efektif sehingga produk yang sering dibeli secara bersamaan dapat ditempatkan berdekatan (Oktaviani, 2024).

Pemanfaatan data transaksi penjualan dapat memberikan informasi penting mengenai pola pembelian konsumen. Namun, data tersebut sering kali hanya digunakan sebagai arsip tanpa dianalisis lebih lanjut untuk menemukan pola tertentu. Oleh karena itu, diperlukan metode yang mampu mengolah data transaksi sehingga dapat menghasilkan informasi yang bermanfaat dalam mendukung pengambilan keputusan.

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah teknik Data Mining, yaitu proses penggalian data untuk menemukan pola atau informasi baru dari kumpulan data menggunakan metode analisis tertentu (Mustika et al., 2021). Dalam analisis data transaksi penjualan, salah satu metode yang sering digunakan adalah algoritma Apriori dalam teknik association rule mining, yang digunakan untuk menemukan hubungan antar item berdasarkan nilai *support* dan *confidence* (Avini et al., 2024).

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa algoritma Apriori mampu mengidentifikasi pola pembelian konsumen dari data transaksi penjualan (Fajri et al., 2025). Namun demikian, sebagian

penelitian tersebut masih berfokus pada proses analisis pola pembelian tanpa mengimplementasikan hasil analisis tersebut secara langsung dalam bentuk sistem yang dapat dimanfaatkan untuk menentukan strategi penataan barang pada toko kelontong. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan penelitian terkait penerapan hasil analisis pola pembelian konsumen dalam mendukung pengambilan keputusan pada penataan produk.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini menerapkan algoritma Apriori untuk menganalisis data transaksi penjualan pada toko kelontong guna menemukan pola keterkaitan antar produk yang sering dibeli secara bersamaan oleh konsumen. Hasil analisis tersebut kemudian dimanfaatkan untuk memberikan rekomendasi tata letak barang sehingga produk yang memiliki hubungan pembelian yang kuat dapat ditempatkan pada rak yang berdekatan.

Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan algoritma Apriori dalam menganalisis pola pembelian konsumen berdasarkan data transaksi penjualan pada toko kelontong serta menghasilkan rekomendasi tata letak barang yang lebih optimal. Melalui pendekatan berbasis data ini, diharapkan penataan barang dapat dilakukan secara lebih efektif, mempermudah konsumen dalam menemukan produk, serta berpotensi meningkatkan penjualan pada toko kelontong.

1.2. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan permasalahan penataan barang pada toko kelontong yang belum memanfaatkan analisis data transaksi, diperlukan metode untuk

menemukan pola pembelian konsumen. Oleh karena itu, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apa penerapan algoritma Apriori dalam menganalisis data transaksi penjualan untuk menemukan pola keterkaitan antar produk pada toko kelontong?
2. Apa hasil analisis algoritma Apriori dalam menghasilkan frequent itemset dan association rule berdasarkan nilai *support*, *confidence*, dan *lift*?
3. Apa pemanfaatan hasil association rule dalam menentukan strategi tata letak barang dagangan yang lebih optimal pada toko kelontong?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menerapkan *algoritma Apriori* dalam menganalisis data transaksi untuk menghasilkan pola tata letak barang dagangan yang optimal pada toko kelontong.

1.4. Kerangka Kerja Penelitian

Adapun kerangka kerja penelitian yang dilakukan pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar kerangka kerja berikut ini:

Tabel 1.1 Kerangka Kerja Penelitian

Tahap	Uraian Kegiatan	Metode	Output
Identifikasi Masalah	Melakukan observasi langsung ke toko kelontong untuk mengetahui masalah penataan barang	Observasi dan wawancara	Permasalahan utama terkait tata letak barang diketahui

Pengumpulan Data	Mengumpulkan data transaksi penjualan yang mencatat barang yang dibeli bersama	Dokumentasi dan pencatatan transaksi	Dataset transaksi penjualan
Pra-pemrosesan Data	Membersihkan dan menyiapkan data agar sesuai untuk <i>algoritma Apriori</i>	Data cleaning dan transformasi format	Data yang siap diolah menggunakan <i>algoritma Apriori</i> dengan parameter <i>minimum support</i> sebesar 5% dan <i>minimum confidence</i> sebesar 60%.
Penerapan Apriori	Menerapkan <i>algoritma Apriori</i> untuk menemukan pola asosiasi antar produk	<i>Algoritma Apriori (Python, Apyori)</i>	Aturan asosiasi antar barang yang sering dibeli bersama
Analisis Pola	Menganalisis aturan asosiasi untuk menentukan produk yang berelasi kuat	Analisis asosiasi dan interpretasi hasil	Daftar pasangan produk dengan tingkat asosiasi tertinggi
Perancangan Tata Letak	Menyusun ulang tata letak barang berdasarkan hasil asosiasi	Perancangan visual dan simulasi <i>layout</i>	Rekomendasi tata letak barang baru
Implementasi dan Evaluasi	Mengimplementasikan tata letak baru di toko dan mengevaluasi dampaknya	Observasi, wawancara, perbandingan hasil	Efektivitas tata letak baru terhadap kenyamanan dan penjualan