

**IMPLEMENTASI ASSOCIATION RULE UNTUK  
REKOMENDASI PRODUK DI TOKO SWALAYAN  
DENGAN ALGORITMA APRIORI**

Skripsi

Disusun sebagai salah satu syarat  
Untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Program Studi Teknik Informatika



Oleh

Aldi Setiawan

2120190403

**UNUGIRI**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA SUNAN GIRI**

**2023**

## HALAMAN PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini bebas plagiat, dan apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat didalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang – undangan.

Bojonegoro, 28 Agustus 2023



Aldi Setiawan  
NIM. 2120190403



UNUGIRI

# HALAMAN PERSETUJUAN

Nama : Aldi Setiawan  
NIM : 2120190403  
Judul : Implementasi Association Rule Untuk Rekomendasi  
Produk Di Toko Swalayan Dengan Algoritma Apriori.

Telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk  
diajukan dalam ujian skripsi.

Bojonegoro, 21 Agustus 2023

Pembimbing I



**Hastie Andhya, S.Kom., M.T.**  
NIDN : 0708049004

Pembimbing II




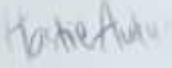



**Riska Nur Faifa, S.T., M.T.**  
NIDN : 0723019301

iii



## HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Aldi Setiawan  
NIM : 2120190403  
Judul : Implementasi *Association Rule* Untuk Rekomendasi Produk Di Toko Swalayan Dengan Algoritma Apriori.  
Telah di pertahankan di hadapan penguji pada tanggal 28 Agustus 2023.  
Bojonegoro, 28 Agustus 2023

Dewan Penguji Penguji I	Tim Pembimbing Pembimbing I
 <u>Rahmat Wiyada, M.Pd</u> NIDN. 0727029401	 <u>Hastie Andryta, S.Kom., M.T.</u> NIDN. 0708049004
Penguji II	Pembimbing II
 <u>Dr. Yogi Prana Izza I.C.M.A</u> NIDN. 0731127601	 <u>Riska Nur Faida, S.T., M.T.</u> NIDN. 0723019301
Mengotabai, Dekan-Fakultas Ilmu dan Teknologi	Mengotabai, Ketua Program Studi
 <u>Sunu Wahyuudhi, M.Pd.</u> NIDN. 0718055902	 <u>Muhammad Janhar Vikri, M.Kom</u> NIDN. 0712078803

# UNUGIRI

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTO

Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat

( QS. Al-Mujadalah ayat 11)

Kebahagiaan adalah ketika apa yang anda pikirkan , apa yang anda katakan , dan apa yang anda lakukan selaras

( Mohandas Karamchand Gandhi )

### PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Orang tua, saudara dan keluarga, yang selalu memberikan doa, dukungan, dan semangat kepada penulis
2. Bapak/Ibu Dosen Pembimbing Skripsi, yang telah memberikan bimbingan, motivasi, dan dukungan selama penulisan skripsi ini..
3. Teman-teman seperjuangan, yang selalu memberikan dukungan dan semangat kepada penulis.

UNUGIRI

## KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas skripsi dengan judul "Implementasi Association Rule Mining untuk Menentukan Pola Transaksi Pembelian Produk dengan Algoritma Apriori".

Skripsi ini merupakan syarat kelulusan sarjana di Universitas UNUGIRI Bojonegoro. Skripsi ini berisi tentang implementasi Association Rule Mining untuk menentukan pola transaksi pembelian produk dengan algoritma Apriori. Association Rule Mining adalah teknik data mining yang digunakan untuk menentukan hubungan antara item-item dalam suatu data transaksi. Algoritma Apriori adalah algoritma yang digunakan untuk menentukan hubungan antara item-item dalam suatu data transaksi.

Penulis berharap, skripsi ini dapat memberikan informasi yang berguna bagi pembaca dan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi pengembangan teknik data mining selanjutnya. Penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:.

1. Bapak M. Jauharul Ma'arif, M.Pd.I selaku Rektor Universitas Nahdhatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro
2. Bapak Sunu Wahyudi, M.pd Dekan Fakultas Saian dan Teknologi Universitas Nahdhatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro
3. Bapak M. Jauhar Vikri M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika
4. Ibu Hastie Ayudya selaku Dosen Pembimbing 1 dan ibu Riska Nur Faila, S.T., M.T. sebagai Pembimbing 2 yang meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, saran dan motivasi selama menyusun skripsi ini.
5. Seluruh Dosen Program Teknik Informatika yang telah memberikan ilmunya dan pengalamannya kepada penulis
6. Dosen penguji yang telah memberikan arahan serta bimbinganya

Bojonegoro, 28 Maret 2023

Penulis

## ABSTRACT

Aldi Jaya Store, a supermarket offering a wide range of products to customers, recognizes the need for a product recommendation system to enhance sales. This research implements Association Rule Mining using the Apriori algorithm to generate product recommendations for Aldi Jaya Supermarket. Transaction data was collected from January 1, 2023, to March 31, 2023, encompassing 350 transactions involving 69 items sold at Aldi Jaya Supermarket. A minimum support of 5% and a minimum confidence of 50% were applied in the analysis. The research methodology includes steps such as data preprocessing, the application of the Apriori algorithm, and the evaluation of the generated association rules. The results of this research demonstrate the successful implementation of Association Rule Mining to provide product recommendations for Aldi Jaya Supermarket using the Apriori algorithm. Test results indicate that the generated product recommendations are highly effective, characterized by significant lift and confidence values, making them suitable for implementation in the supermarket. This research can serve as a reference for other supermarkets and researchers looking to develop effective and efficient marketing strategies. The outcomes of the Association Rule Mining method reveal several significant association rules that can assist Aldi Jaya Supermarket in optimizing product offerings and sales strategies. For example, the rule "Shrimp crackers => Raja Rasa Soy Sauce" has a Confidence of 83.31% and a Lift of 5.97, suggesting that customers who purchase shrimp crackers are likely to also buy Raja Rasa Soy Sauce. These rules can be employed to arrange product placements on shelves, create promotional packages, or offer product recommendations to customers. This research makes a positive contribution to the development of technology in the field of marketing by leveraging data analysis to enhance customer experiences and increase sales.

**Keywords:** Association Rule Mining, Apriori Algorithm, Product Recommendations, Supermarket, Data Preprocessing, Association Rules, Support, Confidence.

## ABSTRAK

Toko Aldi Jaya, sebuah swalayan yang menawarkan berbagai macam produk kepada pelanggan, memandang perlunya sistem rekomendasi produk untuk meningkatkan penjualan. Penelitian ini menerapkan *Association Rule Mining* dengan menggunakan algoritma Apriori untuk menghasilkan rekomendasi produk bagi Toko Swalayan Aldi Jaya. Data transaksi dikumpulkan dari 1 Januari 2023 hingga 31 Maret 2023, melibatkan 350 transaksi yang mencakup 69 item yang dijual di Toko Swalayan Aldi Jaya. *Minimum support* sebesar 5% dan *minimum confidence* sebesar 50% digunakan dalam analisis. Metode penelitian mencakup langkah-langkah seperti pra-pemrosesan data, penerapan algoritma Apriori, dan evaluasi aturan *asosiasi* yang dihasilkan. Implementasi dilakukan menggunakan bahasa pemrograman PHP, dan pengujian dilakukan untuk memastikan *efektivitas* rekomendasi produk yang dihasilkan.

Hasil penelitian ini berhasil mengimplementasikan *Association Rule Mining* untuk memberikan rekomendasi produk di Toko Swalayan menggunakan algoritma Apriori. Hasil pengujian menunjukkan bahwa rekomendasi produk yang dihasilkan cukup *efektif* dengan nilai *lift* dan *confidence* yang tinggi, sehingga cocok untuk digunakan di Toko Swalayan. Penelitian ini dapat menjadi referensi bagi Swalayan lainnya dan peneliti lain dalam mengembangkan strategi pemasaran yang efektif dan efisien. Hasil metode *Association Rule Mining* menunjukkan beberapa aturan *asosiasi* yang signifikan, yang dapat membantu Toko Swalayan dalam mengoptimalkan penawaran produk dan strategi penjualan. Misalnya, aturan "Kerupuk udang => Kecap raja rasa" memiliki *confidence* 83,31% dan *lift* 5,97, yang mengindikasikan bahwa pelanggan yang membeli kerupuk udang cenderung juga membeli kecap raja rasa. Aturan-aturan ini dapat digunakan untuk mengatur penempatan produk di rak, menyusun paket promosi, atau menyediakan rekomendasi produk kepada pelanggan.

Penelitian ini memberikan kontribusi positif dalam pengembangan teknologi di bidang pemasaran dengan memanfaatkan analisis data untuk meningkatkan pengalaman pelanggan dan penjualan.

Kata Kunci : *Association Rule Mining, Algoritma Apriori, Rekomendasi Produk, Swalayan, Pra-Pemrosesan Data, Aturan Asosiasi, Support, Confidence*



## DAFTAR ISI

<u>HALAMAN SAMPUL LUAR</u> .....	i
<u>HALAMAN SAMPUL DALAM</u> .....	i
<u>PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN</u> .....	ii
<u>HALAMAN PERSETUJUAN</u> .....	iii
<u>HALAMAN PENGESAHAN</u> .....	iv
<u>MOTTO DAN PERSEMBAHAN</u> .....	v
<u>KATA PENGANTAR</u> .....	vi
<u>ABSTRACT</u> .....	vii
<u>ABSTRAK</u> .....	viii
<u>DAFTAR ISI</u> .....	ix
<u>DAFTAR GAMBAR</u> .....	xi
<u>DAFTAR TABEL</u> .....	xii
<u>BAB 1 PENDAHULUAN</u> .....	1
1.1. <u>Latar Belakang</u> .....	1
1.2. <u>Rumusan Masalah</u> .....	3
1.3. <u>Tujuan Penelitian</u> .....	3
1.4. <u>Batasan Masalah</u> .....	3
1.5. <u>Manfaat</u> .....	4
<u>BAB II DASAR TEORI</u> .....	5
2.1 <u>LITERATURE RIVIEW</u> .....	5
2.1.1. <u>Rekomendasi Produk</u> .....	5
2.1.2. <u>Association Rule (Aturan Asosiasi)</u> .....	5
2.1.3 <u>Algoritma Apriori</u> .....	6
2.2. <u>DASAR TEORI</u> .....	6
2.2.1. <u>Algoritma Apriori</u> .....	6
2.2.2. <u>Association rule</u> .....	7
2.2.3. <u>Market basket analysis</u> .....	9
2.2. <u>PENELITIAN TERDAHULU</u> .....	11
<u>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</u> .....	18
3.1. <u>Subjek</u> .....	18

3.2.	<u>Waktu Penelitian</u> .....	18
3.3.	<u>Lokasi Penelitian</u> .....	18
3.4.	<u>Pengambilan Data</u> .....	19
3.4.1.	<u>Teknik Pengumpulan Data Penelitian</u> .....	19
3.4.2.	<u>Sumber Data Penelitian dan Metode Analisis Penelitian</u> .....	21
3.5.	<u>Metode Penelitian SDLC</u> .....	22
3.5.1.	<u>Analisis Kebutuhan</u> .....	22
3.5.2.	<u>Analisis Penggunaan</u> .....	25
3.5.3.	<u>Desain</u> .....	26
3.5.4.	<u>Rencana Pengujian</u> .....	29
3.5.5.	<u>Pengujian Algoritma</u> .....	31
<b><u>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM</u></b> .....		45
4.1	<u>Implementasi Sistem</u> .....	45
4.1.1.	<u>Tampilan Halaman Login</u> .....	45
4.1.2.	<u>Tampilan Halaman Admin</u> .....	46
4.1.3.	<u>Tampilan Halaman Apriori</u> .....	46
4.1.4.	<u>Tampilan Halaman Data Set</u> .....	49
4.1.5.	<u>Tampilan Halaman Logout</u> .....	51
4.2	<u>Hasil Pengujian</u> .....	52
4.2.1	<u>Hasil Pengujian Black Box</u> .....	52
4.2.2.	<u>Hasil Uji Kelayakan</u> .....	54
<b><u>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</u></b> .....		56
5.1	<u>Kesimpulan</u> .....	56
5.2	<u>Saran</u> .....	57
<b><u>DAFTAR PUSTAKA</u></b> .....		58
<b><u>Lampiran</u></b> .....		62

## DAFTAR GAMBAR

<u>Gambar 3. 1 lokasi penelitian ( Google Maps : 2023)</u> .....	19
<u>Gambar 3. 2 User Case Diagram</u> .....	25
<u>Gambar 3. 3 Data Flow Diagram</u> .....	26
<u>Gambar 3. 4 Menu Login</u> .....	27
<u>Gambar 3. 5 Desain Dashboard</u> .....	27
<u>Gambar 3. 6 Desain Fitur Input Data Transaksi</u> .....	28
<u>Gambar 3. 7 Desain Fitur Hasil Assosiasi</u> .....	28
<u>Gambar 3. 8 Perhitungan Metode Algoritma Apriori</u> .....	31
<u>Gambar 3. 9 Flowcart Metode Algoritma Apriori</u> .....	34
<u>Gambar 4. 1 Halaman Login</u> .....	45
<u>Gambar 4. 2 Halaman Beranda</u> .....	46
<u>Gambar 4. 3 Halaman Apriori</u> .....	47
<u>Gambar 4. 4 Halaman Initial Data Set</u> .....	47
<u>Gambar 4. 5 Halaman Support dan Confidance</u> .....	48
<u>Gambar 4. 6 Tampilan klasifikasi data</u> .....	48
<u>Gambar 4. 7 Halaman Perhitungan support dan confidace</u> .....	49
<u>Gambar 4. 8 Halaman Rekomendasi Produk</u> .....	49
<u>Gambar 4. 9 Halaman Input Data Transaksi</u> .....	50
<u>Gambar 4. 10 Tampilan Fitur Edit Data</u> .....	50
<u>Gambar 4. 11 Tampilan Filter Data Transaksi</u> .....	51
<u>Gambar 4. 12 Tampilan logout</u> .....	52

UNUGIRI

## DAFTAR TABEL

<u>Tabel 2. 1 Jurnal Penelitian Terdahulu</u> .....	13
<u>Tabel 3. 1 Contoh tabel Data Transaksi</u> .....	19
<u>Tabel 3. 2 Kebutuhan Fungsional</u> .....	23
<u>Tabel 3. 3 Non Fungsional</u> .....	23
<u>Tabel 3. 4 Rencana Pengujian Black Box</u> .....	29
<u>Tabel 3. 5 Penilaian</u> .....	31
<u>Tabel 3. 6 Contoh Tabel Transaksi</u> .....	32
<u>Tabel 3. 7 Perhitungan Support</u> .....	32
<u>Tabel 3. 8 Tabel item Di atas Nilai Support</u> .....	32
<u>Tabel 3. 9 Perhitungan Confidence Item</u> .....	33
<u>Tabel 3. 10 Item Set Asosiasi</u> .....	33
<u>Tabel 3. 11 Sempel Data Transaksi</u> .....	36
<u>Tabel 3. 12 Item 1 Set</u> .....	37
<u>Tabel 3. 13 Item 3 Set</u> .....	38
<u>Tabel 3. 14 Item 3 set</u> .....	39
<u>Tabel 3. 15 Perhitungan Confidence 2 item set</u> .....	39
<u>Tabel 3. 16 perhitungan confidence dari 3 item set</u> .....	41
<u>Tabel 3. 17 uji lift Ratio</u> .....	42
<u>Tabel 4. 1 Hasil Pengujianm BlackBox</u> .....	52

UNUGIRI