

**ANALISIS POLA ASOSIASI PEMBELIAN KONSUMEN  
MENGUNAKAN ALGORITMA APRIORI  
DI UD TOP PANGAN**

**SKRIPSI**



**Oleh :**

**ALVIN RIZKY SYAHPUTRA**  
**NPM. 21032010086**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"  
JAWA TIMUR  
2025**

**ANALISIS POLA ASOSIASI PEMBELIAN KONSUMEN  
MENGUNAKAN ALGORITMA APRIORI  
DI UD TOP PANGAN**

**SKRIPSI**

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik  
Program Studi Teknik Industri



**Diajukan Oleh:**

**ALVIN RIZKY SYAHPUTRA**

**NPM. 21032010086**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

**FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"**

**JAWA TIMUR**

**2025**

**SKRIPSI**

**ANALISIS POLA ASOSIASI PEMBELIAN KONSUMEN  
MENGUNAKAN ALGORITMA APRIORI  
DI UD TOP PANGAN**

**Disusun Oleh:**

**ALVIN RIZKY SYAHPUTRA**  
**210320100086**

**Telah Dipertahankan Dihadapan Dan Diterima Oleh Tim Penguji Skripsi  
Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik dan Sains  
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur Surabaya  
Pada Tanggal : 16 Juni 2025**

**Tim Penguji :**

**1.**

**Ir. Rr. Rochmoeljati, MMT.**  
**NIP. 196110291991032001**

**2.**

**Ir. Moch. Tutuk Safirin, MT.**  
**NIP. 196304061989031001**

**Pembimbing :**

**1.**

**Ir. Sumiati, MT.**  
**NIP. 196012131991032001**

**Mengetahui,  
Dekan Fakultas Teknik dan Sains  
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur  
Surabaya**

**Prof. Dr. Dra. Jarivah, M.P.**  
**NIP. 19650403 199103 2 001**



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR  
FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

Jl. Raya Rungkut Madya Gunung Anyar Telp. (031) 8706369 (Hunting). Fax. (031) 8706372 Surabaya 60294



**KETERANGAN REVISI**

Mahasiswa di bawah ini:

Nama : Alvin Rizky Syahputra  
NPM : 21032010086  
Program Studi : Teknik Kimia / Teknik Industri / Teknologi Pangan /  
Teknik Lingkungan / Teknik Sipil

Telah telah mengerjakan revisi / ~~tidak ada revisi \*)~~ ~~PRA-RENCANA (DESAIN) /~~  
~~SKRIPSI / TUGAS AKHIR~~ Ujian Lisan Periode Juni, TA 2024/2025.

Dengan judul : **ANALISIS POLA ASOSIASI PEMBELIAN KONSUMEN  
MENGUNAKAN ALGORITMA APRIORI DI UD TOP  
PANGAN**

Dosen yang memerintahkan revisi

1. Ir. Sumiati. MT.
2. Ir. Rr. Rochmoeljati, MMT.
3. Ir. Moch. Tutuk Safirin, MT.

Surabaya, 16 Juni 2025

Menyetujui,

Dosen Pembimbing

Ir. Sumiati. MT.

NIP. 196012131991032001

Catatan: \*) coret yang tidak perlu



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR  
FAKULTAS TEKNIK**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

Jl. Raya Rungkut Madya Gunung Anyar Surabaya. Telp (031) 8706369. Fax (031) 8706372 Surabaya 60294



**SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Alvin Rizky Syahputra  
NPM : 21032010086  
Program : Sarjana (S1)  
Program Studi : Teknik Industri  
Fakultas : Teknik dan Sains

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Skripsi ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dan saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada Skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 16 Juni 2025

Yang Membuat Pernyataan



Alvin Rizky Syahputra  
NPM. 21032010086

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini yang berjudul "Analisis Pola Asosiasi Pembelian Konsumen Menggunakan Algoritma Apriori Di Ud Top Pangan". Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik Industri pada Fakultas Teknik dan Sains, UPN "Veteran" Jawa Timur.

Penelitian ini merupakan salah satu upaya dalam mengaplikasikan ilmu data mining guna memahami pola perilaku konsumen yang dapat dimanfaatkan dalam pengambilan keputusan bisnis. Saya berharap skripsi ini dapat memberikan kontribusi yang bermanfaat dalam dunia industri serta membuka peluang untuk pengembangan lebih lanjut.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, dukungan, dan bantuan dari banyak pihak. Oleh karena itu, saya ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, M.MT., IPU., ASEAN.Eng. selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
2. Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Ir. Rusindiyanto, MT. selaku Koordinator Program Studi Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Bapak Dwi Sukma Donoriyanto, S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing Pertama Laporan Tugas Akhir.

5. Ibu Ir. Sumiati. M.T selaku Dosen Pembimbing Kedua Laporan Tugas Akhir
6. penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak dan Ibu Penguji atas bimbingan dan masukan berharga dalam penyempurnaan laporan skripsi penulis.
7. Kepada kedua orang tua penulis tercinta, Ibu Erinita Krisnatalia dan Ayah Eko Yulianto, yang selalu memberikan kasih sayang, doa, motivasi, nasihat, dukungan, dan bantuan materi yang tiada henti, yang senantiasa menyertai setiap langkah dan aktivitas yang saya lakukan.
8. Kepada Septia Anggraini, yang telah menjadi sosok yang setia menemani penulis dalam setiap proses perjuangan, baik secara akademik maupun secara pribadi. Di tengah berbagai tekanan dan tantangan selama masa penyusunan skripsi, kehadirannya menjadi sumber ketenangan dan semangat. Melalui kesabaran, pengertian, dan dukungan yang tidak pernah putus, ia membantu penulis untuk tetap fokus dan tidak menyerah. Tidak hanya menjadi pendengar yang baik, tetapi juga menjadi pengingat untuk tetap menjaga keseimbangan dan terus melangkah dengan kepala tegak. Untuk itu, penulis merasa sangat bersyukur atas peran dan kehadirannya dalam masa yang penuh tantangan ini.
9. Kepada saudara penulis selaku pemilik UD Top Pangan yang membantu saya memperoleh data yang penulis perlukan untuk penyelesaian skripsi saya.
10. Terima kasih kepada teman-teman Teknik Industri angkatan 2021 atas kebersamaan dan perjuangan yang telah dilalui sejak awal hingga sekarang.

11. Terima kasih pada Imron dan Revica selaku sahabat penulis yang selalu menyediakan tempat untuk pengerjaan penelitian penulis dan selalu memberi semangat dalam pengerjaan penelitian ini.
12. Terima kasih kepada seluruh sahabat penulis Rauhul, Krisna, Aditya, Harys, Fuad, Bagus, Sasty, Rigel, Wiranty yang selalu menemani penulis saat awal perkuliahan.
13. Terima Kasih kepada seluruh sahabat penulis di Jamaah Gusbuted dan Howas Howes yang selalu menemani seluruh suka dan duka penulis selama masa perkuliahan dan selama proses pengerjaan penelitian ini.
14. Semua pihak yang telah membantu, yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis memohon maaf atas kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk menjadi referensi dan berguna untuk semua pihak yang membutuhkan.

Surabaya, 03 Maret 2025

Penulis

## DAFTAR ISI

|                                                     |             |
|-----------------------------------------------------|-------------|
| <b>KATA PENGANTAR .....</b>                         | <b>vi</b>   |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                              | <b>ix</b>   |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                           | <b>xii</b>  |
| <b>DAFTAR TABEL.....</b>                            | <b>xiii</b> |
| <b>ABSTRAK.....</b>                                 | <b>xiv</b>  |
| <b>ABSTRACT .....</b>                               | <b>xv</b>   |
| 1.1 Latar Belakang .....                            | 16          |
| 1.2 Rumusan Masalah.....                            | 19          |
| 1.3 Batasan Masalah .....                           | 19          |
| 1.4 Asumsi Penelitian .....                         | 20          |
| 1.5 Tujuan Penelitian .....                         | 20          |
| 1.6 Manfaat Penelitian .....                        | 20          |
| 1.7 Sistematikan Penulisan .....                    | 21          |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>                 | <b>23</b>   |
| 2.1 Retail.....                                     | 23          |
| 2.1.2 Penjualan.....                                | 23          |
| 2.1.3 Tata Letak .....                              | 24          |
| 2.2 <i>Data mining</i> .....                        | 25          |
| 2.2.1 Pengelompokan Metode <i>Data mining</i> ..... | 29          |
| 2.2.2 Tahapan <i>Data mining</i> .....              | 31          |
| 2.3 Aturan Asosiasi .....                           | 34          |
| 2.3.1 Tahapan Aturan Asosiasi.....                  | 36          |

|                                            |                                                               |           |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.3.2                                      | <i>Lift Ratio</i> .....                                       | 38        |
| 2.4                                        | <i>Market Basket Analysis</i> .....                           | 39        |
| 2.5                                        | Algoritma Apriori .....                                       | 41        |
| 2.5.1                                      | Tahapan Algoritma Apriori .....                               | 45        |
| 2.6                                        | <i>Python</i> .....                                           | 47        |
| 2.7                                        | <i>Google Colab</i> .....                                     | 48        |
| 2.8                                        | Perbandingan Algoritma Apriori dengan Algoritma Lain .....    | 51        |
| 2.9                                        | Penelitian Terdahulu .....                                    | 56        |
| <b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> ..... |                                                               | <b>61</b> |
| 3.1                                        | Lokasi dan Waktu Penelitian .....                             | 61        |
| 3.2                                        | Identifikasi Variabel dan Definisi Variabel Operasional ..... | 61        |
| 3.2.1                                      | Identifikasi Variabel .....                                   | 61        |
| 3.2.2                                      | Definisi Operasional Variabel .....                           | 62        |
| 3.3                                        | Langkah-langkah Pemecahan Masalah .....                       | 64        |
| 3.4                                        | Teknik Pengumpulan Data .....                                 | 69        |
| 3.5                                        | Teknik Pengolahan Data .....                                  | 69        |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....   |                                                               | <b>70</b> |
| 4.1                                        | Pengumpulan Data .....                                        | 70        |
| 4.2                                        | Pengolahan Data .....                                         | 71        |
|                                            | 4.2.1 <i>Data Preprocessing</i> .....                         | 71        |
| 4.3                                        | Pembentukan <i>Frequent Itemset</i> .....                     | 78        |
| 4.4                                        | Pembentukan Aturan Asosiasi .....                             | 84        |
| 4.5                                        | Hasil dan Pembahasan .....                                    | 87        |
| 4.6                                        | Rekomendasi Aktivitas Usaha .....                             | 89        |

|                                        |           |
|----------------------------------------|-----------|
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b> | <b>91</b> |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>            | <b>93</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>                   | <b>1</b>  |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 2.1 Tahapan Dalam Proses <i>Data mining</i> .....         | 31 |
| Gambar 2.2 Ilustrasi Aturan Asosiasi.....                        | 35 |
| Gambar 3.1 Langkah-langkah Pemecahan Masalah .....               | 66 |
| Gambar 4.1 Import Data pada Googlecolab .....                    | 71 |
| Gambar 4.2 Data Sebelum dilakukan Seleksi .....                  | 72 |
| Gambar 4.3 Data Setelah dilakukan Seleksi.....                   | 73 |
| Gambar 4.4 Data Sebelum Pembersihan Duplikasi Produk.....        | 74 |
| Gambar 4.5 Data Setelah Pembersihan Duplikasi Produk .....       | 75 |
| Gambar 4.6 Data Setelah Dilakukan Proses Penggabungan Baris..... | 76 |
| Gambar 4.7 Data Sesudah Dilakukan Transformasi .....             | 77 |
| Gambar 4.8 Frequent <i>Itemset</i> .....                         | 79 |
| Gambar 4.9 Pembentukan 2 <i>itemset</i> .....                    | 82 |
| Gambar 4.10 Pembentukan Aturan Asosiasi.....                     | 84 |
| Gambar 4.11 Grafik Jaringan Aturan Asosiasi.....                 | 86 |

## DAFTAR TABEL

|                                                       |    |
|-------------------------------------------------------|----|
| Tabel 2.1 Kolom Data Yang Relevan .....               | 32 |
| Tabel 4.1 Data Transaksi Konsumen UD Top Pangan ..... | 70 |
| Tabel 4.2 Pembentukan 1 Itemset .....                 | 80 |
| Tabel 4.3 Perhitungan Nilai Support 1 itemset .....   | 80 |
| Tabel 4.4 Pembentukan 2 Itemset .....                 | 82 |
| Tabel 4.5 Perhitungan Nilai Support 2 itemset .....   | 83 |
| Tabel 4.6 Pembentukan Aturan Asosiasi .....           | 85 |
| Tabel 4.7 Perhitungan Confidence .....                | 85 |
| Tabel 4.8 Aturan Pola Pembelian .....                 | 87 |

## ABSTRAK

UD Top Pangan merupakan usaha retail yang menjual berbagai kebutuhan sehari-hari dengan volume transaksi mencapai 70 hingga 100 transaksi per hari dan lebih dari 120 jenis produk. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pola pembelian konsumen di UD Top Pangan menggunakan algoritma Apriori, sebuah metode dalam data mining yang dapat mengidentifikasi keterkaitan antar produk berdasarkan data transaksi historis. Penelitian ini menggunakan data transaksi penjualan selama Januari hingga April 2025 dengan total lebih dari 32.000 entri. Proses analisis dilakukan melalui tahapan data preprocessing, pembentukan frequent itemset, dan pembuatan aturan asosiasi dengan parameter minimum support sebesar 3% dan minimum confidence sebesar 60%. Hasil penelitian menghasilkan delapan aturan asosiasi, enam di antaranya memiliki tingkat confidence  $\geq 70\%$ , seperti contoh aturan {Lifebuoy}  $\rightarrow$  {Rinso Bubuk} dengan support sebesar 6,1% dan confidence 77,4%. Temuan ini menunjukkan bahwa konsumen cenderung membeli produk-produk tertentu secara bersamaan. Informasi tersebut dapat dimanfaatkan untuk menyusun strategi penataan produk, promosi bundling, serta manajemen stok yang lebih efektif. Dengan demikian, penerapan algoritma Apriori terbukti memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan efisiensi operasional dan daya saing usaha ritel.

**Kata Kunci:** Data Mining, Apriori, Aturan Asosiasi, Pola Pembelian Konsumen,

## ABSTRACT

UD Top Pangan is a retail business that sells various daily necessities, handling approximately 70 to 100 transactions per day and offering more than 120 types of products. This study aims to analyze consumer purchasing patterns at UD Top Pangan using the Apriori algorithm, a data mining method used to identify associations between products based on historical transaction data. The research utilizes transaction data recorded from January to April 2025, totaling more than 32,000 entries. The analysis process includes data preprocessing, the formation of frequent itemsets, and the generation of association rules using a minimum support threshold of 3% and a minimum confidence of 60%. The results yielded eight association rules, six of which have a confidence level of  $\geq 70\%$ . One example is the rule  $\{\text{Lifebuoy}\} \rightarrow \{\text{Rinso Bubuk}\}$ , with a support value of 6.1% and a confidence of 77.4%. These findings indicate that consumers tend to purchase certain products together. This information can be utilized to develop more effective product placement strategies, bundling promotions, and stock management. Thus, the implementation of the Apriori algorithm has proven to make a significant contribution to improving operational efficiency and competitiveness in retail businesses.

**Keywords:** Data Mining, Apriori, Association Rules, Consumer Purchase Patterns,