

# PENERAPAN ALGORITMA APRIORI DALAM ANALISIS DATA UNTUK PENJUALAN IKAN CHANNA

**M. Ilham Setyo Wahyudi, Dafa Septian Putra Pratama, Rino  
Ayogi Adi Prasetyo, Firman Nurdiyansyah**

Teknik Informatika, Universitas Widyagama Malang

Email : firmannurdiyansyah7@gmail.com

## **A. Pendahuluan**

Dalam dunia bisnis yang kompetitif, persaingan mendorong pengusaha untuk berinovasi dan merumuskan strategi yang menjaga bisnis mereka tetap bersaing. Untuk menjaga kelangsungan di tengah persaingan yang semakin ketat, pengusaha perlu memiliki pikiran kreatif dan terus-menerus mencari strategi baru. Salah satu tindakan yang bisa diambil adalah menggunakan atau mengoptimalkan data penjualan produk sebagai sumber informasi. Dalam konteks ini, penjualan Ikan Channa yang terus meningkat setiap hari menghasilkan data penjualan yang semakin bertambah. Data penjualan tersebut memiliki fungsi ganda, tidak hanya sebagai arsip bisnis, tetapi juga dapat diolah menjadi informasi yang berharga untuk meningkatkan penjualan Ikan Channa. Namun, salah satu tantangan utama dalam penjualan Ikan Channa adalah kekurangan informasi terkini tentang tingkat penjualan dalam setiap periode. Meskipun terdapat banyak data penjualan yang terkumpul, belum ada metode yang digunakan secara efektif untuk merancang strategi bisnis guna meningkatkan penjualan secara optimal. Dalam hal ini, Algoritma Apriori memang merupakan salah satu algoritma yang umum digunakan dalam bidang data mining.

Menurut Lismardiana (2015), Algoritma Apriori adalah suatu metode yang digunakan untuk mengidentifikasi hubungan asosiasi antara berbagai kombinasi item atau itemset melalui proses ekstraksi informasi dari database. Di industri penjualan Ikan Channa, algoritma Apriori dapat dimanfaatkan untuk mengungkapkan pola-pola signifikan, seperti kombinasi produk yang sering dibeli secara bersamaan atau hubungan antara karakteristik produk dengan preferensi konsumen. Dengan menganalisis data penjualan yang tersedia, algoritma Apriori

membantu pengusaha dalam mendapatkan wawasan berharga yang mendukung pengambilan keputusan strategis.

Menurut Husin dan Mulyaningsih (2015), ketika data yang terkumpul dalam basis data yang besar sudah tidak lagi digunakan, dibutuhkan suatu metode atau teknik untuk mengonversi data tersebut menjadi informasi berharga yang dapat dimanfaatkan dalam proses pengambilan keputusan bisnis. Salah satu cara yang bisa diambil adalah dengan memanfaatkan algoritma Apriori untuk memproses dan mengidentifikasi pola-pola yang signifikan dalam data tersebut. Data yang sebelumnya hanya merupakan tumpukan informasi yang tidak terstruktur dapat diubah menjadi informasi yang memiliki nilai dan dapat mendukung pengambilan keputusan bisnis.

## **B. Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan data mining dengan menerapkan algoritma Apriori untuk menganalisis data penjualan Ikan Channa. Menurut Karin Annisa (2022), data mining adalah serangkaian proses yang digunakan untuk mengungkapkan nilai tambahan dari sekelompok data dengan cara menemukan pengetahuan yang sebelumnya tidak diketahui secara manual. Fokus utama dari data mining adalah untuk mendukung pengambilan keputusan bisnis, meramalkan hasil, dan mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang suatu subjek dengan mengidentifikasi pola dan hubungan tersembunyi yang ada dalam data.

Analisis asosiasi ialah teknik dalam data mining yang berfungsi untuk mencari keterkaitan antara elemen-elemen dalam kumpulan data. Keberhasilan aturan asosiasi dapat dievaluasi berdasarkan dua faktor, yaitu support yang menunjukkan seberapa sering itemset muncul dalam data, dan confidence yang menggambarkan seberapa sering itemset A dan B muncul bersama. Dalam konteks penjualan Ikan Channa, penggunaan algoritma Apriori dan analisis asosiasi memiliki peran penting dalam mengidentifikasi pola pembelian yang relevan dan hubungan antara produk serta preferensi konsumen. Dengan melakukan analisis terhadap data penjualan, kita dapat memperoleh wawasan berharga yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan strategis dalam bisnis penjualan ikan

ini. Langkah-langkah dalam melakukan penelitian adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Langkah-langkah Penelitian

### C. Hasil dan Pembahasan

Tabel 1. Penjualan Selama Bulan Mei

No.	Jenis Ikan	Jumlah
1	Maru	16
2	Pulchra	5
3	Andrao	8
4	Limbata	10

Dari tabel di atas jumlah penjualan Ikan Channa yang paling banyak terjual adalah Maru terjual 16, Andrao 8, dan Limbata 10.

Tabel 2. Penjualan Selama Bulan Juni

No.	Jenis Ikan	Jumlah
1	Maru	14
2	Pulchra	12
3	Andrao	2
4	Limbata	14

Dari tabel di atas jumlah penjualan Ikan Channa yang paling banyak terjual adalah Maru terjual 16, Pulchra 12, dan Limbata 14.

Tabel 3. Penjualan Selama Bulan Juli

No.	Jenis Ikan	Jumlah
1	Maru	6
2	Pulchra	5
3	Andrao	4
4	Limbata	18

Dari tabel di atas jumlah penjualan Ikan Channa yang paling banyak terjual adalah Maru terjual 6, Pulchra 5, dan Limbata 18.

Tabel 4. Penjualan Selama Bulan Agustus

No.	Jenis Ikan	Jumlah
1	Maru	18
2	Pulchra	23
3	Andrao	12
4	Limbata	5

Dari tabel di atas jumlah penjualan Ikan Channa yang paling banyak terjual adalah Maru terjual 18, Pulchra 23, dan Andrao 12.

Tabel 5. Penjualan Selama Bulan September

No.	Jenis Ikan	Jumlah
1	Maru	4
2	Pulchra	7
3	Andrao	8
4	Limbata	12

Dari tabel di atas jumlah penjualan Ikan Channa yang paling banyak terjual adalah Pulchra 7, Andrao 8, dan Limbata 12.

Tabel 6. Penjualan Selama Bulan Oktober

No.	Jenis Ikan	Jumlah
1	Maru	12
2	Pulchra	3
3	Andrao	10
4	Limbata	4

Dari tabel di atas jumlah penjualan Ikan Channa yang paling banyak terjual adalah Maru terjual 12, Andrao 10, dan Limbata 4.

Tabel 7. Penjualan Selama Bulan November

No.	Jenis Ikan	Jumlah
1	Maru	13
2	Pulchra	17
3	Andrao	15
4	Limbata	5

Dari tabel di atas jumlah penjualan Ikan Channa yang paling banyak terjual adalah Maru terjual 13, Pulchra 17, dan Andrao 15.

Tabel 8. Penjualan Selama Bulan Desember

No.	Jenis Ikan	Jumlah
1	Maru	12
2	Pulchra	12
3	Andrao	13
4	Limbata	3

Dari tabel di atas jumlah penjualan Ikan Channa yang paling banyak terjual adalah Maru terjual 12, Pulchra 12, dan Andrao 13.

Tabel 9. Penjualan Selama Bulan Januari

No.	Jenis Ikan	Jumlah
1	Maru	14
2	Pulchra	5
3	Andrao	12

4	Limbata	12
---	---------	----

Dari tabel di atas jumlah penjualan Ikan Channa yang paling banyak terjual adalah Maru terjual 14, Andrao 12, dan Limbata 12.

Tabel 10. Penjualan Selama Bulan Februari

No.	Jenis Ikan	Jumlah
1	Maru	12
2	Pulchra	20
3	Andrao	12
4	Limbata	3

Dari tabel di atas jumlah penjualan Ikan Channa yang paling banyak terjual adalah Maru terjual 12, Pulchra 20, dan Andrao 12.

Tabel 11. Penjualan Selama Bulan Maret

No.	Jenis Ikan	Jumlah
1	Maru	11
2	Pulchra	19
3	Andrao	12
4	Limbata	13

Dari tabel di atas jumlah penjualan Ikan Channa yang paling banyak terjual adalah Maru terjual 11, Pulchra 19, dan Limbata 13.

Tabel 12. Penjualan Selama Bulan April

No.	Jenis Ikan	Jumlah
1	Maru	11
2	Pulchra	12
3	Andrao	10
4	Limbata	24

Dari tabel di atas jumlah penjualan Ikan Channa yang paling banyak terjual adalah Maru terjual 11, Pulchra 12, dan Limbata 24. Akumulasi transaksi penjualan Ikan Channa yang didapat dari penjualan setiap bulan yang diambil dari 3 item paling laku tiap bulannya.

Tabel 13. Pola transaksi penjualan Ikan Channa

No.	Itemset
1	Maru, Andrao, Limbata
2	Maru, Pulchra, Limbata
3	Maru, Pulchra, Limbata
4	Maru, Pulchra, Andrao
5	Pulchra, Andrao Limbata
6	Maru, Andrao, Limbata
7	Maru, Pulchra, Andrao
8	Maru, Pulchra, Andrao
9	Maru, Andrao, Limbata
10	Maru, Pulchra, Andrao
11	Pulchra, Andrao, Limbata
12	Maru, Pulchra, Limbata

Berdasarkan data pola penjualan ikan Channa, kita dapat menyusun tabel transaksi bulanan untuk penjualan ikan Channa. Dengan tabel ini, akan lebih mudah untuk melihat dan memahami item-item yang dibeli dalam setiap transaksi.

Tabel 14. Tabular Data Transaksi

<u>Bulan</u>	<u>Maru</u>	<u>Pulchra</u>	<u>Andrao</u>	<u>Limbata</u>
1	1	0	1	1
2	1	1	0	1
3	1	1	0	1
4	1	1	1	0
5	0	1	1	1
6	1	0	1	1
7	1	1	1	0
8	1	1	1	0
9	1	0	1	1
10	1	1	1	0
11	0	1	1	1
12	1	1	0	1

Ditentukan nilai minimal support 45%. Nilai dukungan atau support 1 item didapat dengan rumus:

$$Support (A) = \frac{\sum \text{Jumlah transaksi mengandung } A}{\text{Total transaksi}} * 100\%$$

Nilai dukungan atau support 1 item dapat ditemukan dalam tabel berikut:

Tabel 15. Support 1 Itemset

Itemset	Support
Maru	83%
Pulchra	75%
Andrao	75%
Limbata	67%

Nilai dukungan atau support 2 item didapat dengan rumus:

$$Support (A.B) = \frac{\sum \text{Jumlah transaksi mengandung } A \text{ dan } B}{\sum \text{Total transaksi}} * 100\%$$

Nilai dukungan atau support 2 item dapat ditemukan dalam tabel berikut:

Tabel 16. Support 2 Itemset

Itemset	Jumlah	Support
Maru, Pulchra	7	58%
Maru, Andrao	7	58%
Maru, Limbata	6	50%
Pulchra, Andrao	6	50%
Pulchra, Limbata	5	42%
Andrao, Limbata	5	42%

Kombinasi dari 2 itemset yang tidak mencapai minimal support 45% akan dihapus, sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan. Hal ini terlihat dalam tabel berikut, di mana itemset-itemset tersebut telah dieliminasi.

Tabel 17. Support 2 Item 45%

Itemset	Jumlah	Support
Maru, Pulchra	7	58%
Maru, Andrao	7	58%
Maru, Limbata	6	50%
Pulchra, Andrao	6	50%

Nilai support 3 item dapat ditemukan pada tabel berikut ini

Tabel 18. Support 3 Itemset

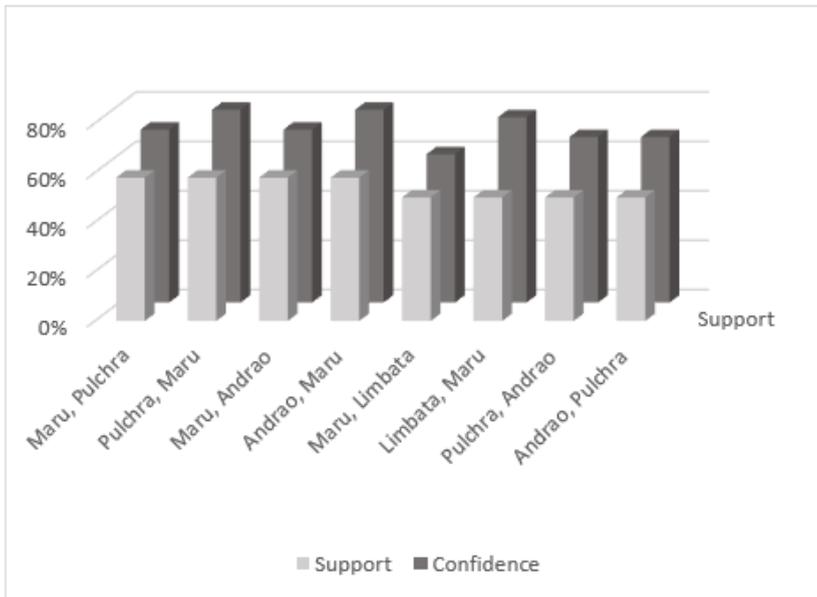
Itemset	Jumlah	Support
Maru, Pulchra, Andrao	4	33%
Maru, Pulchra, Limbata	3	25%
Maru, Andrao, Limbata	3	25%
Pulchra, Andrao, Limbata	2	17%

Tidak ada kombinasi dari 3 itemset yang memenuhi persyaratan nilai minimal support, namun terdapat 2 kombinasi itemset yang memenuhi syarat untuk membentuk asosiasi. Informasi mengenai item-item yang memenuhi aturan asosiasi dengan nilai support minimal 45% dan confidence minimal 60% dapat ditemukan pada tabel berikut.

Tabel 19. Confidence Aturan Asosiasi

No.	Aturan	AnB	A	Support	Confident
1	Jika membeli Maru, maka akan membeli Pulchra	7	10	58%	70%
2	Jika membeli Pulchra, maka akan membeli Maru	7	9	58%	78%
3	Jika membeli Maru, maka akan membeli Andrao	7	10	58%	70%
4	Jika membeli Andrao, maka akan membeli Maru	7	9	58%	78%
5	Jika membeli Maru, maka akan membeli Limbata	6	10	50%	60%
6	Jika membeli Limbata, maka akan membeli Maru	6	8	50%	75%
7	Jika membeli Pulchra, maka akan membeli Andrao	6	9	50%	67%
8	Jika membeli Andrao, maka akan membeli Pulchra	6	9	50%	67%

Hasil dapat dilihat dalam diagram berikut.



Gambar 2. Diagram Hasil Asosiasi

#### D. Simpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat beberapa varietas Ikan Channa yang paling diminati oleh konsumen, seperti Maru (83%), Pulchra (75%), Andrao (75%), dan Limbata (67%). Temuan ini memberikan pedoman penting bagi pelaku usaha dalam industri Ikan Channa dalam merencanakan strategi pemasaran dan menjaga persediaan ikan sesuai dengan permintaan pasar. Dengan memanfaatkan teknik data mining dan Algoritma Apriori, pelaku usaha dapat meningkatkan peluang keberhasilan dan pertumbuhan bisnis mereka di industri ini.

Selain itu, penelitian ini juga menyoroti pentingnya pemahaman terhadap preferensi konsumen dan minat pasar dalam mengelola stok ikan. Dengan menyesuaikan stok ikan sesuai dengan permintaan yang ada, pelaku usaha dapat meningkatkan kepuasan pelanggan dan memaksimalkan potensi keuntungan. Penelitian ini memberikan kontribusi yang signifikan bagi perkembangan industri Ikan Channa, dan diharapkan dapat digunakan sebagai panduan dalam merencanakan strategi pemasaran yang efektif,

meningkatkan kualitas layanan, dan mencapai pertumbuhan bisnis yang berkelanjutan dalam industri yang menjanjikan ini.

### E. Referensi

- Annisa, K., Ginting, B. S., & Syari, M. A. (2022). Penerapan Data Mining Pengelompokan Data Pengguna Air Bersih Berdasarkan Keluhannya Menggunakan Metode Clustering Pada PDAM Langkat. *ALGORITMA: JURNAL ILMU KOMPUTER DAN INFORMATIKA*, 6(1).
- Hari, O. N. (2021). PENERAPAN DATA MINING PADA TRANSAKSI PENJUALAN PRODUK HERBALIFE NUTRITION MENGGUNAKAN METODE APRIORI: Metode Apriori. *Jurnal Sistem Informasi Akuntansi*, 2(1), 42-50.
- Husin, A. I., & Mulyaningsih, F. (2015, December). Penerapan Metode Data Mining Analisis Terhadap Data Penjualan Pakaian dengan Algoritma Apriori. In *Seminar Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Komputer* (pp. 45-INF).
- Lismardiana, L., Mawengkang, H., & Nababan, E. B. (2015). Pengembangan Algoritma Apriori Untuk Pengambil Keputusan. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 4(2), 110-121.
- Sikumbang, E. D. (2018). Penerapan data mining penjualan sepatu menggunakan metode algoritma apriori. *Jurnal Teknik Komputer*, 4(1), 156-161.



**M. Ilham Setyo Wahyudi**, lahir di Malang pada 19 Juli 2003. Menyelesaikan sekolah dasar di SD Negeri Tlogomas 2 Malang pada tahun 2015, sekolah menengah pertama di SMP Negeri 13 Malang pada tahun 2018, dan sekolah menengah kejuruan di SMK Telkom Malang pada tahun 2020. Sekarang menempuh studi strata satu semester empat di Universitas Widyagama Malang Fakultas Teknik, dan mengambil program studi Informatika.



**Dafa Septian Putra Pratama**, lahir di Trenggalek pada 9 September 2001. Menyelesaikan pendidikan di SD Negeri Tunjungsekar 1 Malang tahun 2014, SMP Negeri 26 Malang tahun 2017, dan SMK Negeri 5 Malang tahun 2020. Sekarang menjadi mahasiswa aktif menempuh studi strata satu semester empat di Universitas Widyagama Malang Fakultas Teknik, dan mengambil program studi Informatika.



**Rino Ayogi Adi Prasetyo**, lahir di Malang pada 28 September 2002. Menyelesaikan pendidikan di SD Malang tahun 2014, SMP Negeri 1 Tumpang tahun 2017, dan SMK Swasta Diponegoro Tumpang tahun 2020. menempuh studi strata satu semester empat di Universitas Widyagama Malang Fakultas Teknik, dan mengambil program studi Informatika.



**Firman Nurdiyansyah, S. Kom, M.M**, lahir di Karanganyar pada 2 September 1986. Menyelesaikan pendidikan strata satu di Institut Asia Malang Fakultas Teknologi dan Desain dengan mengambil program studi Teknik Informatika. Melanjutkan pendidikan strata dua di Universitas Islam Malang Fakultas Ekonomi Bisnis, program studi Manajemen.