

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Analisis Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa data transaksi penjualan di Peternakan Boni Aek Nabara pada tahun 2024 sebanyak 186 data transaksi namun data yang sudah melakukan tahapan seleksi sebanyak 80 data yang akan dianalisis untuk mencari pola pembelian menggunakan algoritma apriori, karena 80 data yang dipilih mungkin dianggap sudah cukup mewakili untuk menggambarkan pola pembelian, terutama jika pola dari data yang lebih besar cenderung berulang.

4.1.1 Perhitungan Algoritma Apriori

Pada proses perhitungan algoritma apriori teknik data mining yang akan digunakan adalah teknik asosiasi. Proses perhitungan algoritma apriori memiliki tujuan yaitu mencari aturan asosiasi, yang mana aturan asosiasi nantinya akan menjadi tolak ukur untuk melihat beberapa kombinasi itemset yang sering dibeli oleh konsumen. Pada penelitian ini, dilakukan proses pencarian aturan asosiasi dengan ketentuan nilai minimum support 20% dan minimum confidence 50%.

Tabel 4.1 Keterangan Kode Item

NO	KODE	USIA
1	AK (Ayam Kecil)	1-3 Bulan
2	AS (Ayam Sedang)	4-6 Bulan
3	AB (Ayam Besar)	7-9 Bulan

4.1.1.1 Perhitungan 1 Itemset, 2 Itemset , dan 3 Itemset

A. 1 Itemset

$$\text{Support} = \frac{\text{Jumlah Transaksi Mengandung Itemset}}{\text{Total Transaksi}} \times 100\%$$

AK 1-3

$$\text{Support (AK 1-3)} = \frac{35}{80} \times 100\% = 44\%$$

AS 4-6

$$\text{Support (AK 1-3)} = \frac{58}{80} \times 100\% = 73\%$$

AB 7-9

$$\text{Support (AK 1-3)} = \frac{45}{80} \times 100\% = 56\%$$

Perhitungan menggunakan excel :

The screenshot shows an Excel spreadsheet with a transaction dataset and a summary table. The transaction data is organized into columns for itemsets (AK, AS, AB) and their support counts. The summary table, titled 'TABEL 1 ITEMSET', provides the total support for each itemset.

NO	ITEM	TRANSAKSI	SUPPORT%
1	AK 1-3	35	44
2	AS 4-6	58	73
3	AB 7-9	45	56

Gambar 4.1. Perhitungan Excel 1 Itemset

Maka tabel 1 itemset yang terbentuk adalah :

Tabel 4.2 1 Itemset

NO	ITEM	TRANSAKSI	SUPPORT%
1	AK 1-3	35	44%
2	AS 4-6	58	73%
3	AB 7-9	45	56%

Dari perhitungan 1 itemset diatas semua item memenuhi syarat minimum support.

B. 2 Itemset

$$\text{Support}(A, B) = \frac{\text{Jumlah transaksi yang mengandung A dan B}}{\text{Jumlah total transaksi}} \times 100\%$$

AK 1-3, AS 4-6

$$\text{Support (AK 1-3, AS 4-6)} = \frac{25}{80} \times 100\% = 31,25\%$$

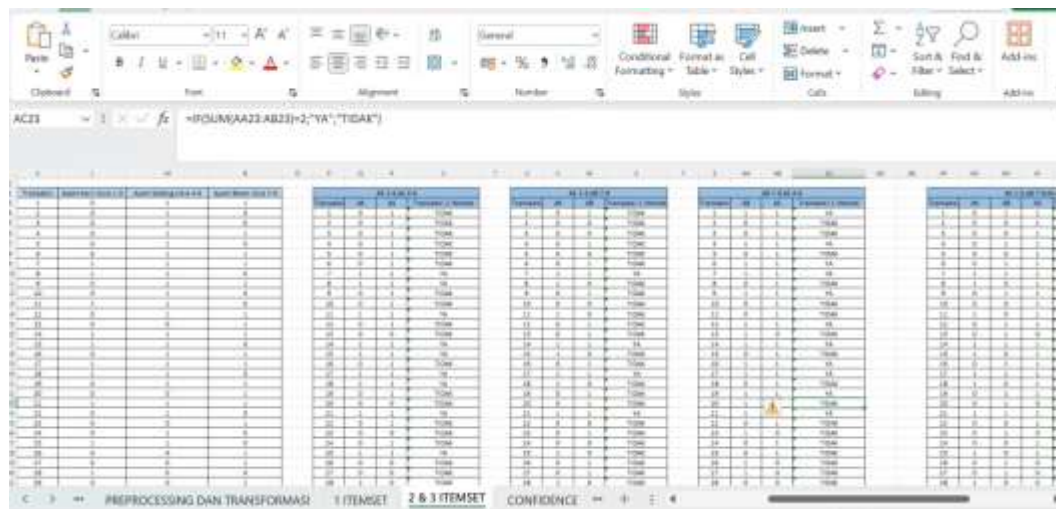
AK 1-3, AB 7-9

$$\text{Support (AK 1-3, AB 7-9)} = \frac{16}{80} \times 100\% = 20\%$$

AB 7-9, AS 4-6

$$\text{Support (AB 7-9, AS 4-6)} = \frac{29}{80} \times 100\% = 36,25\%$$

Perhitungan menggunakan excel :



Gambar 4.2. Perhitungan Excel 2 Itemset

Maka tabel 2 Itemset yang terbentuk adalah :

Tabel 4.3 2 Itemset

NO	ITEM	TRANSAKSI	SUPPORT%
1	AK 1-3,AS 4-6	25	31,25%
2	AK 1-3,AB 7-9	16	20%
3	AB 7-9,AS 4-6	29	36,25%

Maka dari perhitungan diatas semua item memenuhi minimum supportnya.

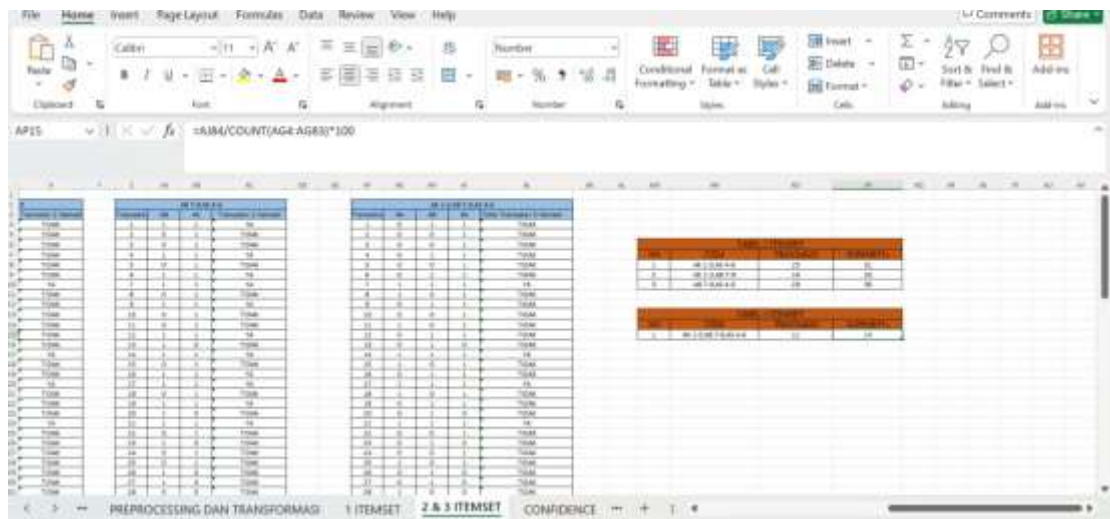
C. 3 Itemset

$$\text{Support}(A, B, C) = \frac{\text{Jumlah transaksi yang mengandung A, B, dan C}}{\text{Jumlah total transaksi}} \times 100\%$$

AK 1-3, AS 4-6,AB 7-9

$$\text{Support (AK 1-3, AS 4-6, AB 7-9)} = \frac{11}{80} \times 100\% = 13,75\%$$

Perhitungan menggunakan



Gambar 4.3 . Perhitungan Excel 3 Itemset

Maka tabel 3 Itemset yang terbentuk adalah :

Tabel 4.4 3 Itemset

NO	ITEM	TRANSAKSI	SUPPORT%
1	AK 1-3,AB 7-9,AS 4-6	11	13,75%

Maka dari tabel diatas item yang memenuhi minimum support tidak ada.

4.1.1.2 Perhitungan Confidence dan hasil aturan asosiasi

$$\text{Confidence} = \frac{\text{Support}(\text{Itemset A dan B})}{\text{Support}(\text{Itemset A})} \times 100\%$$

1. Perhitungan Confidence 2 Itemset

AK 1-3,AS 4-6

$$\text{Confidence (AK 1-3, AS 4-6)} = \frac{25}{35} \times 100\% = 71,43\%$$

Maka hasil tabel confidence dari 1 itemset,2 itemset,dan 3 itemset diatas adalah :

Tabel 4.5 Confidence

NO	KODE	TRANSAKSI 1	TRANSAKSI 2	CONFIDENCE
1	AK 1-3,AS 4-6	25	35	71,43%
2	AB 7-9,AS 4-6	29	45	64,44%
3	AK 1-3,AB 7-9,AS 4-6	11	16	68,75%

Kemudian hasil association rulesnya sebagai berikut :

Tabel 4.6 AssociationRules

NO	KODE	SUPPORT	CONFIDENCE
1	Jika membeli AK 1-3,Maka kemungkinan juga membeli AS 4-6	31,25%	71,43%
2	Jika membeli AB 7-9,Maka kemungkinan juga membeli AS 4-6	36,25%	64,44%
3	Jika membeli AK 1-3 dan AB 7-9,Maka kemungkinan juga membeli AS 4-6	13,75%	68,75%

Berikut adalah penjelasan dari tabel 4.6 diatas :

Pertama, ketika seseorang membeli Ayam Kecil Usia 1-3, kemungkinan besar mereka juga membeli Ayam Sedang Usia 4-6. Support dari aturan ini adalah 25.00%, yang berarti bahwa kombinasi ini terjadi dalam 25% dari total transaksi. Confidence sebesar 71.43% menunjukkan bahwa dari semua transaksi yang mengandung pembelian Ayam Kecil Usia 1-3, sebanyak 71.43% di antaranya juga mencakup pembelian Ayam Sedang Usia 4-6.

Selanjutnya, aturan kedua menunjukkan bahwa jika seseorang membeli Ayam Besar Usia 7-9, maka kemungkinan mereka juga membeli Ayam Sedang

Usia 4-6. Support untuk aturan ini sebesar 36.25%, yang berarti pola ini muncul dalam 36.25% dari seluruh transaksi. Confidence sebesar 64.44% menunjukkan bahwa dalam transaksi yang mencakup pembelian Ayam Besar Usia 7-9, terdapat kemungkinan sebesar 64.44% bahwa pembeli juga akan membeli Ayam Sedang Usia 4-6.

Aturan terakhir melibatkan kombinasi antara pembelian Ayam Kecil Usia 1-3 dan Ayam Besar Usia 7-9, serta kemungkinan pembelian Ayam Sedang Usia 4-6. Support untuk pola ini adalah 13.75%, yang berarti transaksi dengan kombinasi ketiga jenis ayam ini muncul dalam 13.75% dari total transaksi. Confidence dari aturan ini adalah 68.75%, yang menunjukkan bahwa dari semua transaksi yang mengandung pembelian Ayam Kecil Usia 1-3 dan Ayam Besar Usia 7-9, sebanyak 68.75% di antaranya juga mencakup pembelian Ayam Sedang Usia 4-6.

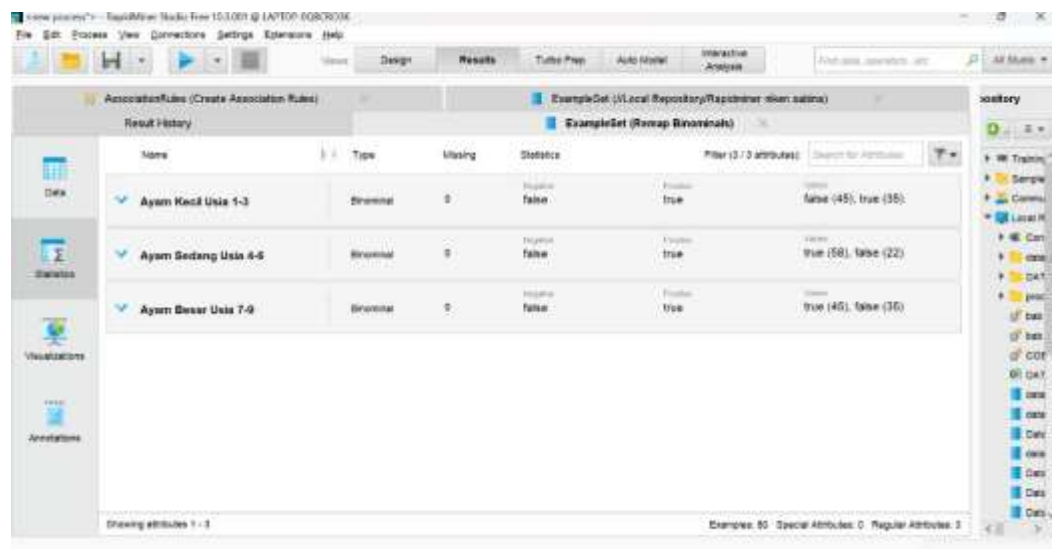
4.2 Pengujian Algoritma Dengan RapidMiner

Pada pengujian data penelitian ini menggunakan operator antara lain : Select attributes, numerical to binominal, remap binominal, fp-growth dan create association R.



Gambar 4.5 Susunan Operator Algoritma Apriori

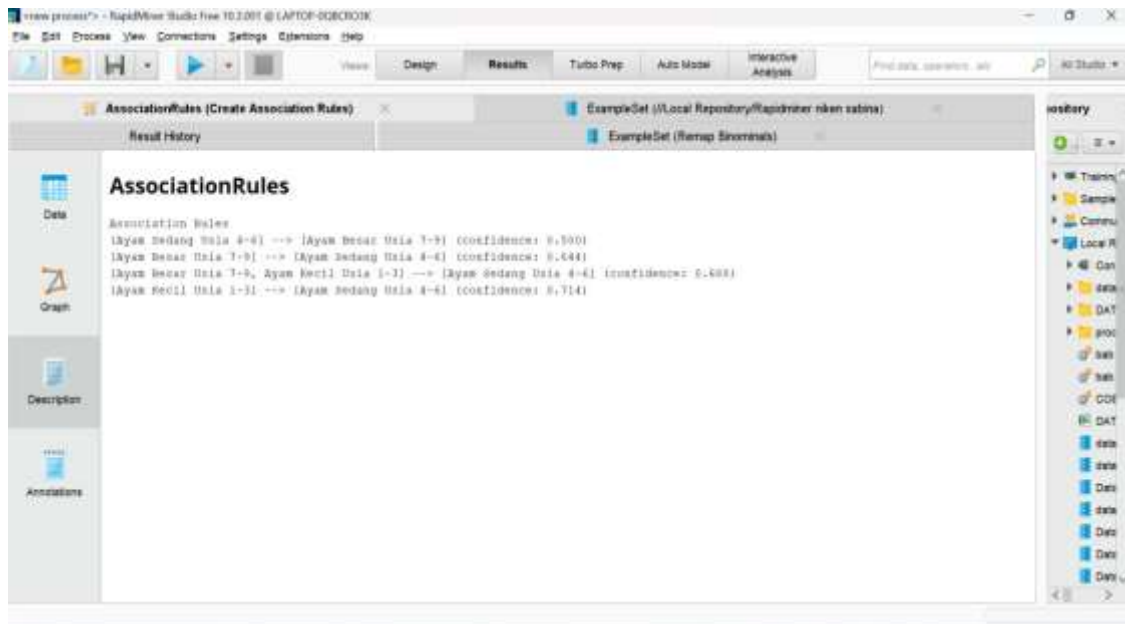
Berikut adalah example set binominals dimana hasil analisis dari data penjualan ayam menunjukkan distribusi jumlah ayam berdasarkan ukuran (kecil, sedang, besar). Pada kategori "Ayam Kecil 1-3", terdapat 35 data dengan nilai true, yang artinya 35 penjualan ayam tergolong kecil, sedangkan 67 penjualan lainnya merupakan ayam yang tidak termasuk kategori kecil.



Name	Type	Missing	Statistics	Filter (0 / 3 attributes)	Search for Attributes
Ayam Kecil Usia 1-3	Binomial	0	Support: false Confidence: true	Support: false (45), true (35)	
Ayam Sedang Usia 4-6	Binomial	0	Support: false Confidence: true	Support: true (58), false (22)	
Ayam Besar Usia 7-9	Binomial	0	Support: false Confidence: true	Support: true (45), false (35)	

Gambar 4.6 Example Set Binominals no missssing value

Selanjutnya hasil tabel asosiasi terlihat beberapa produk yang muncul seperti Ayam Besar 7-9 dan Ayam Sedang 4-6 dengan nilai support 36% dan confidence 64,44% begitupun dengan data yang lainnya seperti pada tampilan gambar dibawah.



Gambar 4.7 Tabel Asosiasi

Hasil pembentukan aturan asosiasi dari pengujian pada aplikasi RapidMiner Studio dapat dilihat pada tabel dibawah :

No.	Premises	Conclusion	Support	Confidence
2	Ayam Besar Usia 7-9	Ayam Sedang Usia 4-6	0.302	0.544
3	Ayam Besar Usia 7-9, Ayam Kecil Usia 1-3	Ayam Sedang Usia 4-6	0.138	0.666
4	Ayam Kecil Usia 1-3	Ayam Sedang Usia 4-6	0.312	0.714

Gambar 4.8 Association Rules

Gambar 4.4 diatas menunjukkan pola hubungan antara ukuran ayam dan distribusi data penjualan. hasil analisis aturan asosiasi ditemukan beberapa pola keterkaitan dalam pembelian ayam berdasarkan usia. Misalnya, jika seseorang membeli ayam kecil usia 1-3 bulan, ada kemungkinan besar mereka juga akan

membeli ayam sedang usia 4-6 bulan dengan confidence 71.4%. Begitu juga, jika seseorang membeli ayam besar usia 7-9 bulan, ada kecenderungan mereka juga membeli ayam sedang usia 4-6 bulan dengan confidence 64.4%.

4.3 Pembahasan

4.3.1 Analisis Pola Pembelian Konsumen

Dari hasil analisis data transaksi pembelian ayam, terlihat bahwa ada pola tertentu dalam kebiasaan belanja konsumen. Banyak pembeli yang tidak hanya membeli satu jenis ayam, tetapi juga memilih ayam dengan usia berbeda dalam satu transaksi.

Misalnya, jika seseorang membeli ayam kecil (usia 1-3 bulan), ada kemungkinan besar mereka juga akan membeli ayam sedang (usia 4-6 bulan). Begitu juga dengan pembelian ayam besar (usia 7-9 bulan), yang sering kali disertai dengan ayam sedang. Hal ini menunjukkan bahwa ayam sedang menjadi produk yang sering dibeli bersamaan dengan jenis ayam lainnya.

Pola ini bisa dimanfaatkan oleh penjual untuk menawarkan paket atau promo kombinasi ayam kecil dan sedang, atau ayam besar dan sedang, agar meningkatkan penjualan. Dengan memahami kebiasaan belanja ini, strategi pemasaran bisa lebih efektif, seperti memberikan diskon atau bundling produk yang sering dibeli bersama.

4.3.2 Implikasi Pola Pembelian Terhadap Strategi Pemasaran

Hubungan erat antara ayam kecil, sedang, dan besar menunjukkan potensi untuk menerapkan strategi bundling. Konsumen yang membeli ayam kecil cenderung juga membeli ayam sedang, dan kadang disertai ayam besar. Dengan ini, peternakan dapat menawarkan paket bundling seperti “Paket Ayam Komplit,” di

mana semua ukuran ayam tersedia dalam satu penawaran dengan harga khusus. Strategi ini tidak hanya menarik perhatian konsumen yang ingin variasi, tetapi juga dapat mendorong penjualan kategori ayam yang kurang diminati, seperti ayam kecil atau besar.

Dari segi segmentasi pelanggan, analisis menunjukkan pola preferensi konsumen yang beragam terhadap ukuran ayam. Beberapa pelanggan mungkin lebih menyukai ayam sedang untuk kebutuhan sehari-hari, sementara yang lain tertarik dengan variasi ukuran untuk acara khusus. Hasil analisis juga dapat digunakan untuk menentukan penempatan produk di pasar. Karena ayam sedang sering muncul sebagai kategori yang dominan dalam berbagai pola, peternakan dapat fokus pada pengelolaan stok dan pemasaran ayam sedang sebagai produk utama. Ayam kecil dan besar dapat dipasarkan sebagai pelengkap, dengan memanfaatkan bundling atau promosi untuk mengoptimalkan penjualannya.

4.4 Manfaat Analisis bagi Peternakan Boni Aek Nabara

Dengan hasil analisis pola pembelian, peternakan dapat memahami kebutuhan konsumen secara lebih mendalam dan mengidentifikasi potensi peningkatan penjualan. Misalnya, pola pembelian ayam sedang yang sering terkait dengan ayam kecil atau telur ayam membuka peluang untuk menawarkan paket promosi, sehingga konsumen tertarik membeli lebih banyak dalam satu transaksi. Strategi ini meningkatkan volume penjualan sekaligus memperluas pasar.

Selain itu, analisis ini memungkinkan penerapan strategi pemasaran berbasis data yang lebih efektif dan efisien. Dengan mengetahui produk apa yang cenderung dibeli bersama, peternakan dapat merancang promosi yang relevan,

seperti bundling ayam sedang dengan telur ayam atau diskon musiman. Strategi ini tidak hanya menarik minat konsumen, tetapi juga memastikan penggunaan sumber daya pemasaran secara optimal, fokus pada produk yang memiliki potensi penjualan tinggi.

Pengelolaan persediaan juga menjadi lebih terarah berkat wawasan dari analisis. Data yang menunjukkan hubungan antar kategori ayam, misalnya, ayam besar yang lebih jarang dibeli dibandingkan ayam sedang, memungkinkan peternakan untuk mengatur stok secara proporsional. Dengan memastikan persediaan produk unggulan tersedia dan mengurangi kelebihan stok produk kurang diminati, peternakan dapat meminimalkan kerugian akibat produk yang tidak terjual.