



Penerapan Algoritma Apriori dalam Menentukan Pola Penjualan Produk Pertanian

Wiranto Hernandez Sirait*, Saifullah, Jalaluddin

STIKOM Tunas Bangsa, Pematangsiantar, Indonesia

Email: wirantosirait@gmail.com,

Abstrak—Produk pertanian merupakan komponen penting dalam bidang pertanian. Produk pertanian meliputi berbagai jenis kebutuhan dalam bidang pertanian seperti pupuk, pestisida, dan bibit tanaman. Pengaturan tata letak barang yang baik pada suatu toko dapat meningkatkan efisiensi waktu dalam hal pelayanan kepada konsumen serta menaikkan minat beli konsumen di toko tersebut. Data transaksi penjualan produk pertanian yang dimiliki oleh UD. Muara Tani belum dipergunakan dengan baik oleh pemilik toko. Algoritma apriori merupakan salah satu metode yang terdapat dalam data mining yang sering digunakan untuk mencari terjadinya kemunculan/frekuensi pola data yang saling berhubungan. Algoritma apriori dapat digunakan untuk menemukan pola hubungan asosiasi yang terdapat pola penjualan. Berdasarkan perhitungan menggunakan algoritma apriori diperoleh 5 aturan asosiasi yang terbentuk dengan jumlah minimum support 30% dan minimum confidence 80%. Yaitu jika membeli produk pertanian UREA maka kemungkinan juga akan membeli produk pertanian KCL,ZA,SP-36,NPK dan LANNATE.

Kata Kunci: Produk Pertanian; Penjualan; Algoritma Apriori; Data Mining

Abstract—Agricultural products are an important component in agriculture. Agricultural products cover various types of needs in agriculture such as fertilizers, pesticides, and plant seeds. Good layout arrangement of goods in a store can increase time efficiency in terms of service to consumers and increase consumer buying interest in the store. Transaction data on sales of agricultural products owned by UD. Muara Tani has not been used properly by shop owners. The a priori algorithm is one of the methods found in data mining that is often used to find the occurrence/frequency of interconnected data patterns. The a priori algorithm can be used to find patterns of association relationships that exist in sales patterns. Based on calculations using the a priori algorithm, 5 association rules were formed with amount minimum of support 30% and minimum confidence 80%. That is, if you buy UREA agricultural products, you may also buy KCL, ZA, SP-36, NPK and LANNATE agricultural products.

Keywords: Agricultural Products; Sales; Apriori Algorithm; Data Mining

1. PENDAHULUAN

Pertanian merupakan salah satu sektor penting yang menyangkut keberlangsungan hidup masyarakat. Petani dan produk pertanian merupakan dua sisi yang sulit dipisahkan. Produk pertanian yang dimaksud adalah pupuk, pestisida, dan bibit tanaman, produk tersebut digunakan oleh para petani dengan harapan dapat meningkatkan hasil produksi tanaman dan memberantas hama yang dapat mengganggu hasil tanaman petani. UD. Muara Tani merupakan salah satu toko usaha dagang yang menjual berbagai macam produk pertanian yang dibutuhkan oleh para petani. Toko tersebut berada di Desa Saribuasih, Kecamatan Hatonduhan, Kabupaten Simalungun dimana pada daerah tersebut mayoritas masyarakatnya berprofesi sebagai petani. Berdasarkan pengamatan langsung dari penulis ketika mengunjungi toko tersebut untuk membeli beberapa barang dari produk pertanian tersebut, penulis melihat keadaan tata kelola penempatan produk yang ada pada toko tersebut tidak tersusun sebagai mana mestinya sehingga menyulitkan pemilik toko ketika mencari barang yang dibutuhkan oleh konsumen. Kurangnya efisiensi waktu yang dibutuhkan untuk mencari suatu barang yang dibutuhkan oleh konsumen dapat menimbulkan kurangnya minat beli konsumen untuk membeli kebutuhan pertanian di toko tersebut. Berdasarkan permasalahan yang timbul, penulis berpikir untuk membantu pemilik toko dengan menerapkan metode ilmiah yang dapat menjadi solusi bagi permasalahan tersebut. Metode ilmiah yang ingin digunakan oleh penulis adalah *Algoritma Apriori* [1-3]. *Algoritma apriori* [4][5] merupakan salah satu algoritma yang terdapat dalam *data mining*. *Data mining* adalah ekstraksi informasi atau pola yang penting atau menarik yang terdapat dalam database yang besar. Algoritma apriori banyak digunakan pada analisa data transaksi atau biasa disebut *market basket* dimana algoritma apriori digunakan untuk mencari pola hubungan atau asosiasi antara satu item dengan item lain yang terdapat dalam suatu *dataset* [6]. Pola yang terbentuk melalui analisa dengan proses algoritma apriori tersebut dapat digunakan untuk mengetahui pola penjualan produk yang terjadi pada toko tersebut. Misalnya ketika konsumen membeli barang A dan B maka kemungkinan dia juga akan membeli barang C, pola tersebut dapat ditemukan dengan menggunakan algoritma apriori [7][8]. Dengan adanya informasi pola penjualan yang terbentuk dapat digunakan oleh pemilik toko sebagai referensi dalam penyusunan letak barang berdasarkan barang yang sering dibeli secara bersamaan oleh konsumen. Hasil dari penelitian ini adalah penerapan algoritma apriori yang menghasilkan informasi pola penjualan produk pertanian yang dapat menjadi sumber referensi bagi pemilik toko dalam penempatan barang produk pertanian di toko UD. Muara Tani..

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Proses Pengumpulan Data

Penelitian ini dilakukan di UD Muara Tani Kecamatan Hatonduhan, Desa SaribuAsih, Kabupaten Simalungun. Waktu pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan sejak tanggal 5 April 2021 sampai dengan 9 April 2021. Data yang



digunakan adalah data hasil penjualan UD Muara Tani selama 3 bulan, yaitu data pada tanggal 4 januari 2021 hingga 3 maret 2021.

2.2 Algoritma Apriori

Algoritma apriori adalah salah satu algoritma dalam *data mining* yang paling terkenal dalam menemukan pola data atau pola kemunculan/frekuensi data [9]. Algoritma apriori adalah salah satu jenis metode asosiasi *rule* paling sederhana yang diterapkan untuk memperoleh pola frekuensi tinggi melalui kaidah asosiasi [10]. Teknik *association rule* digunakan untuk mencari *frequent itemset*, yang prosesnya dilakukan oleh salah satu algoritma yang disebut algoritma *Apriori*. Pengetahuan yang digali dari frekuensi atribut yang diketahui sebelumnya, digunakan algoritma *Apriori* untuk diolah dan dijadikan informasi selanjutnya [11]. Aturan asosiasi atau *association rule* merupakan teknik dalam *data mining* untuk membentuk aturan asosiatif antara item dalam sebuah kombinasi *itemsets*. Aturan asosiasi berbentuk *if.... then....* atau *jika.... maka....*. Proses *association rule* merupakan lanjutan dari algoritma apriori, di mana pembentukan *rule/aturan* dimulai dari kombinasi 2 (dua) *itemsets* yang memenuhi support minimum, artinya yang akan dibuat *rule-nya* hanya kombinasi yang memenuhi support minimum. Tujuan *association rule* adalah untuk mencari hubungan/kekuatan hubungan antara *item* dalam sebuah kombinasi *itemsets* [12-14]. Rumus untuk mencari nilai *support* adalah sebagai berikut [9] :

a) Nilai *support* untuk sebuah *itemset*:

$$\text{Support}(A) = \frac{\text{Jumlah transaksi mengandung } A}{\text{Total transaksi}} \times 100 \quad (1)$$

b) Nilai *support* untuk 2 *itemsetset*

$$\text{Support}(A, B) = P(A \cap B) = \frac{\text{Jumlah transaksi mengandung } A \text{ dan } B}{\text{Total transaksi}} \times 100 \quad (2)$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini data yang digunakan adalah data penjualan produk pertanian di UD. Muara Tani selama 3 bulan yaitu pada bulan Januari – Maret 2021. Data penjualan produk pertanian dapat dilihat pada tabel 1 berikut :

Tabel 1. Data Penjualan Produk Pertanian

Tanggal	Item Terjual
4/1/2021	Ally, Rumtox, Urea, Sp 36, Kleenup, Gemaxone, Empat Enam, Pilar Up, Rhodiamine
5/1/2021	Bablas, Bestox, Empat Enam, Gemaxone, Calaris, Basmilang
6/1/2021	Bablas, Empat enam, Pusaka, Ally, Gromoxone, Gemaxone, Sigplus, Starelle, Megathane, Sp 36
8/1/2021	Bablas, Gramoxone, Lannate, Kleenup, Ally, Urea, Kcl, Sp 36, Bisi18, Regent, Mipcin
11/1/2021	Bablas, Lannate, Npk Phonska, Urea, Kleenup, Pusaka, Sp 36, Za, Pilar Up, Lannate, Metindo, Bestox
12/1/2021	Bablas, Regent, Emacel, Dumil, Empat enam, , Tronton, Starelle, Megathane, Besnoid, Rexdan, Gramoxone, Za
13/1/2021	Bablas, Regent, Rhodiamine, Pusaka, Dumil, Megathane, Bestox, Metindo, Urea, Gemaxone
14/1/2021	Bablas, Rhodiamine, Bentan, Urea, Sp36, Za, Ally, Kleenup, Sigplus, Gramoxone
1	Bablas, Rhodiamine, Empat enam, Rajatrin, Mipcin, Calaris,
5/1/2021	Gramoxone, Pilarup, Joker, Za, Npk Phonska
16/1/2021	Bablas, Sigplus, Empat Enam, Urea, Sp 36, Za, Gempur, Pilar Up, Npk Phonska, Gramoxone, Sankill, Dafat, Bisi 18
19/1/2021	Bablas, Besnoid, Za, Urea, Dolomite, Gramoxone
20/1/2021	Basmilang, Empat Enam, Starelle, Megathane, Gramoxone
21/1/2021	Bentan, Dolomite, Za, Kcl, Sp 36, Turrimaxone, Gramoxone, Gempur, Npk Phonska, Urea, Tronton, Dumil
22/1/2021	Bentan, Gramoxone, Gemaxone
23/1/2021	Calaris, Bablas, Gemaxone, Urea, Npk Phonska, Sp 36
25/1/2021	Calaris, Npk Phonska, Sigplus, Lannate, Empat Enam, Urea, Kcl, Bisi 18, Pilar Up
26/1/2021	Dafat, Emacel, Lannate, Megathane, Dafat, Bablas
27/1/2021	Dolomite, Bestox, Dafat, Gemaxone, Matador, Rajatrin, Bablas, Kcl, Urea



Tanggal	Item Terjual
	Gemaxone, Empat Enam, Megathane, Sp 36, Npk Phonska, Lannate, Nominee, Bestox, Kleenup, Gramoxone, Besnoid
28/1/2021	Dolomite, Sigplus, Bablas, Bentan, Gramoxone, Urea, Za, Sp 36, Kcl, Dolomite
29/1/2021	Dolomite, Npk Phonska, Urea, Za, Joker, Propar, Nominee, Bablas, Npk Phonska
30/1/2021	Dumil, Emacel, Sp 36, Za, Gemaxone, Dolomite, Regent, Urea, Kleenup, Empat Enam, Tronton, Kcl, Ally, Sigplus, Gempur, Bentan
1/2/2021	Dumil, Pusaka, Kcl, Calaris, Bablas, Rajaxone, Za, Sp 36, Urea, Basmilang, Megathane, Starelle
2/2/2021	Emacel, Dumil, Primafur, Rumtox, Rexdan, Rhodiamine, Starelle
4/2/2021	Emacel, Joker, Besnoid, Tronton, Bablas, Gramoxone, Lannate, Kleenup, Ally, Sankill
5/2/2021	Emacel, Npk Phonska, Bablas, Empat Enam, Rexdan, Rumtox, Mipcin
6/2/2021	Pusaka, Lannate, Urea, Npk Phonska, Sankill, Rhodiamine, Sp 36, Za
13/2/2021	Gemaxone, Empat Enam, Sp 36, Kcl, Npk Phonska, Urea, Ally, Gempur
15/2/2021	Gemaxone, Empat Enam, Starelle, Lannate, , Dumil, Emacel, Bablas,
16/2/2021	Gempur, Lannate, Npk Phonska, Kayabas, Urea, Gramoxone, Turrimaxone, Dumil, Emacel, Sankill, Megathane, Pusaka
17/2/2021	Gramoxone, Empat Enam, Pusaka, Lannate, Urea, Dolomite, Pilarup, Urea, Bablas, Emacel, Dumil, Lannate
18/2/2021	Gramoxone, Gempur, Bablas, Dumil, Sp 36, Npk Phonska, Gemaxone, Rhodiamine, Propar, Urea, Kcl
22/2/2021	Joker, Pusaka, Bablas, Tronton, Npk Phonska, Sp 36, Mipcin
23/2/2021	Sankill, Bablas, Urea, Za
26/2/2021	Matador, Bentan, Ally, Dafat, Megathane, Vilan, Urea, Sp 36, Npk Phonska, Za, , Dumil, Emacel, Turri Maxone, Bablas, Empat Enam
1/3/2021	Matador, Urea, Bisi 18, Dolomite, Kcl, Urea
2/3/2021	Pusaka, Megathane, Metindo, Bestox, Urea, Kcl, Sp 36, Za, Npk Phonska, Tronton,
3/3/2021	Npk Phonska, Kcl, Dafat, Dumil, Megathane, Starelle, Urea, , Za, Dolomite, Samurai, Bablas, Turrimaxone, Gramoxone, Rhodiamine
4/3/2021	Npk Phonska, Kcl, Dolomite, Pilarup, Lannate, Dumil, Urea, Za
5/3/2021	Pusaka, Ally, Rumtox, Urea, Sp 36, Za, Emacel, Empat Enam, Nominee, Joker, Lannate
8/3/2021	Pusaka, Urea, Za, Gramoxone, Ally, Npk Phonska, Sp 36, Joker, Sankill, Lannate, Rhodiamine, Bisi 18, Regent, Dumil
9/3/2021	Rajatrin, Lannate, Gramoxone, Empat Enam, Lannate, Starelle, Dumil, Ally, Dolomite, Dafat
10/3/2021	Rajaxone, Bablas, Empat Enam, Emacel, Dumil, Tronton, Dafat, Gemaxone, Bablas, Nominee, Megathane, Npk Phonska, Urea, Sp 36, Dolomite, Rhodiamine
11/3/2021	Rajaxone, Kleenup, Lannate, Urea, Kcl, Bestox, Za, Pusaka, Rajaxone
12/3/2021	Rhodiamine, Sankill, Ally, Starelle, Basmilang, Megathane, Kcl, Urea
15/3/2021	Sp 36, Dolomite, Npk Phonska, Urea, Dolomite, Lannate, Pusaka
16/3/2021	Sp 36, Kcl, Gramoxone, Samurai, Empat Enam, Basmilang, Mipcin, Besnoid, Npk Phonska
18/3/2021	Sp 36, Npk Phonska, Bestox, Lannate, Bablas, Urea, Za, Basmilang, Rhodiamine, Gramoxone, Samurai, Besnoid, Kleenup, Empat Enam
19/3/2021	Sp 36, Urea, Dolomite, Kcl, Vilan, Rajatrin, Joker, Lannate, Turri Maxone, Pusaka
22/3/2021	Urea, Sp 36, Bablas, Empat Enam, Dumil, Calaris, Dolomite, Lannate, Kcl, Gramoxone, Rajatrin
23/3/2021	Urea, Za, Npk Phonska, Sp 36, Primafur, Rumtox, Gemaxone, Ally, Basmilang
24/3/2021	Urea, Za, Sp 36, Bablas, Gemaxone, Empat Enam, Lannate, Tronton, Sigplus,
25/3/2021	Urea, Besnoid, , Sankill, Joker, Bisi 18
29/3/2021	Za, Dolomite, Kcl, Besnoid, Rumtox, Rexdan, Rhodiamine, Npk Phonska, Urea, Gemaxone, Bablas, Gempur, Empat Enam, Pusaka, Dumil, Lannate
30/3/2021	Za, Rumtox, Gramoxone, Sigplus, Dafat, Sp 36, Kcl
31/3/2021	Besnoid, Nominee, Za, Npk Phonska, Urea, Sp36, Bablas, Dolomite, Lannate, Gramoxone, Tronton, Dumil, Kcl, Pusaka
15/2/2021	Gemaxone, Empat Enam, Starelle, Lannate, , Dumil, Emacel, Bablas,
16/2/2021	Gempur, Lannate, Npk Phonska, Kayabas, Urea, Gramoxone,



Tanggal	Item Terjual
17/2/2021	Turrimaxone, Dumil, Emacel, Sankill, Megathane, Pusaka Gramoxone, Empat Enam, Pusaka, Lannate, Urea, Dolomite, Pilarup, Urea, Bablas, Emacel, Dumil, Lannate
18/2/2021	Gramoxone, Gempur, Bablas, Dumil, Sp 36, Npk Phonska, Gemaxone, Rhodiamine, Propar, Urea, Kcl
22/2/2021	Joker, Pusaka, Bablas, Tronton, Npk Phonska, Sp 36, Mipcin
23/2/2021	Sankill, Bablas, Urea, Za
26/2/2021	Matador, Bentan, Ally, Dafat, Megathane, Vilan, Urea, Sp 36, Npk Phonska, Za, Dumil, Emacel, Turri Maxone, Bablas, Empat Enam
1/3/2021	Matador, Urea, Bisi 18, Dolomite, Kcl, Urea
2/3/2021	Pusaka, Megathane, Metindo, Bestox, Urea, Kcl, Sp 36, Za, Npk Phonska, Tronton,
3/3/2021	Npk Phonska, Kcl, Dafat, Dumil, Megathane, Starelle, Urea, Za, Dolomite, Samurai, Bablas, Turrimaxone, Gramoxone, Rhodiamine

Berdasarkan data yang ada pada tabel 1. Data penjualan produk pertanian terdiri atas 46 record yang dapat dilihat pada tabel 2. berikut :

Tabel 2. Data Produk Pertanian

No	Kode Produk	Nama Produk	No	Kode Produk	Nama Produk
1	A1	ALLY	24	M4	MIPCIN
2	B1	BABLAS	25	N1	NOMINEE
3	B2	BESTOX	26	N2	NPK
4	B3	BASMILANG	27	P1	PILARUP
5	B4	BISI 18	28	P2	PUSAKA
6	B5	BENTAN	29	P3	PRIMAFUR
7	B6	BESNOID	30	P4	PROPAR
8	C1	CALARIS	31	R1	RAJATRIN
9	D1	DAFAT	32	R2	RAJAXONE
10	D2	DOLOMITE	33	R3	REGENT
11	D3	DUMIL	34	R4	RHODIAMINE
12	E1	EMACEL	35	R5	RUMTOX
13	E2	EMPAT ENAM	36	R6	REXDAN
14	G1	GEMAXONE	37	S1	SAMURAI
15	G2	GEMPUR	38	S2	SIGPLUS
16	G3	GRAMOXONE	39	S3	SANKILL
17	J1	JOKER	40	S4	STARELLE
18	K1	KCL	41	S5	SP-36
19	K2	KLEENUP	42	T1	T. MAXONE
20	L1	LANNATE	43	T2	TRONTON
21	M1	MATADOR	44	U1	UREA
22	M2	MEGATHANE	45	V1	VILAN
23	M3	METINDO	46	Z1	ZA

Berdasarkan data yang ada pada tabel 1, maka pola transaksi yang dihasilkan dapat dilihat pada tabel 3. dibawah ini :

Tabel 3. Pola Penjualan

Tanggal	Item Terjual
4/1/2021	A1, R5, U1, S5, K2, G1, E2, P1, R4
5/1/2021	B1, B5, E2, G1, C1, B2
6/1/2021	B1, E2, P2, A1, G3, G1, S2, S4, M2, S5
8/1/2021	B1, G3, L1, K2, A1, U1, K1, S5, B6, R3, M4
11/1/2021	B1, L1, N2, U1, K2, P2, S5, Z1, P1, L1, M3, B5
12/1/2021	B1, R3, E1, D3, E2, T2, S4, M2, B4, R6, G3, Z1
13/1/2021	B1, R3, R4, P2, D3, M2, B5, M3, U1, G1
14/1/2021	B1, R4, B3, U1, Sp36, Z1, A1, K2, S2, G3
15/1/2021	B1, R4, E2, R1, M4, C1, G3, P1, J1, Z1, N2
16/1/2021	B1, S2, E2, U1, S5, Z1, G2, P1, N2, G3, S3, D1, B6
19/1/2021	B1, B4, Z1, U1, D2, G3
20/1/2021	B2, E2, S4, M2, G3
21/1/2021	B3, D2, Z1, K1, S5, T1, G3, G2, N2, U1, T2, D3



Tanggal	Item Terjual
22/1/2021	B3, G3, G1
23/1/2021	C1, B1, G1, U1, N2, S5
25/1/2021	C1, N2, S2, L1, E2, U1, K1, B6, P1
26/1/2021	D1, E1, L1, M2,D1,B1
27/1/2021	D2, B5, D1, G1, M1, R1, B1, K1,U1 G1, E2, M2, S5, N2, L1, N1, B5,K2, G3, B4
28/1/2021	D2,S2, B1, B3, G3, U1, Z1, S5, K1, D2
29/1/2021	D2, N2, U1, Z1, J1, P4, N1, B1, N2
30/1/2021	D3, E1, S5, Z1, G1, D2, R3, U1, K2, E2, T2, K1, A1, S2, G2, B3
1/2/2021	D3, P2, K1, C1, B1, R2, Z1, S5, U1, B2, M2, S4
2/2/2021	E1, D3, P3, R5, R6, R4, S4
4/2/2021	E1, J1, B4, T2, B1, G3, L1, K2, A1, S3
5/2/2021	E1, N2, B1, E2, R6, R5,M4
6/2/2021	P2, L1, U1, N2, S3, R4,S5, Z1
13/2/2021	G1, E2, S5, K1, N2, U1, A1, G2,M1
15/2/2021	G1, E2, S4, L1, , D3, E1, B1,
16/2/2021	G2, L1, N2, U1,G3, T1, D3, E1, S3, M2, P2
17/2/2021	G3, E2, P2, L1, U1, D2, P1, U1, B1, E1, D3, L1
18/2/2021	G3, G2, B1, D3,S5, N2, G1, R4, P4,U1, K1
22/2/2021	J1, P2, B1, T2,N2, S5, M4
23/2/2021	S3, B1,U1, Z1
26/2/2021	M1, B3, A1, D1, M2,V1, U1, S5, N2, Z1, D3, E1, T1, B1,E2
1/3/2021	M1, U1, B4, D2, K1, U1
2/3/2021	P2, M2, M3, B5, U1, K1, S5, Z1, N2, T2,
3/3/2021	N2, K1, D1, D3, M2, S4, U1, Z1, D2, S1, B1, T1, G3, R4
4/3/2021	N2, K1, D2, P1, L1, D3, U1,Z1
5/3/2021	P2, A1, R5, U1, S5, Z1, E1, E2, N1, J1, L1
8/3/2021	P2, U1, Z1, G3, A1, N2,S5, J1, S3, L1, R4, B6, R3, D3
9/3/2021	R1, L1, G3, E2, L1, S4, D3, A1, D2, D1
10/3/2021	R2, B1, E2, E1, D3, T2, D1, G1, B1, N1, M2, N2, U1, S5, D2, R4
11/3/2021	R2, K2, L1, U1, K1, B5, Z1, P2, R2
12/3/2021	R4, S3, A1,S4, B2, M2, K1, U1
15/3/2021	S5, D2, N2, U1, D2, L1, P2
16/3/2021	S5, K1, G3, S1, E2, B2, M4, B4, N2
18/3/2021	S5, N2, B5, L1, B1, U1, Z1, B2, R4, G3, S1, B4, K2, E2
19/3/2021	S5, U1, D2, K1, V1, R1, J1, L1, T1, P2
22/3/2021	U1, S5, B1, E2, D3, C1, D2, L1, K1, G3, R1
23/3/2021	U1, Z1, N2, S5, P3, R5, G1,A1, B2
24/3/2021	U1, Z1, S5, B1, G1, E2, L1,T2, S2,
25/3/2021	U1, B4, , S3, J1, B6
29/3/2021	Z1, D2, K1, B4, R5, R6, R4, N2, U1, G1, B1, G2, E2, P2,D3, L1
30/3/2021	Z1, R5, G3, S2, D1, S5, K1
31/3/2021	B4, N1, Z1, N2, U1, Sp36, B1, D2, L1, G3, T2, D3, K1, P2

a) Analisis Frekuensi Pola Tinggi

Proses pembentukan itemset dapat ditentukan menggunakan nilai support pada setiap item yang ada dengan jumlah minimum support 30%. Dapat diperoleh dengan rumus sebagai berikut :

$$Support (A) = \frac{Jumlah\ transaksi\ mengandung\ A}{Total\ transaksi} \tag{3}$$

Hasil dari perhitungan support setiap item dapat dilihat pada tabel 4. sebagai berikut :

Tabel 4. Support Setiap Item

No	Nama Item	Jumlah	Support 1 itemset	No	Nama Item	Jumlah	Support 1 itemset
1	ALLY	13	24%	8	CALARIS	6	11%
2	BABLAS	31	56%	9	DAFAT	8	15%
3	BESTOX	8	15%	10	DOLOMITE	17	31%
4	BASMILANG	7	13%	11	DUMIL	19	35%
5	BISI 18	5	9%	12	EMACEL	12	22%
6	BENTAN	6	11%	13	EMPAT ENAM	23	42%
7	BESNOID	9	16%	14	GEMAXONE	15	27%



No	Nama Item	Jumlah	Support 1 itemset
15	GEMPUR	7	13%
16	GRAMOXONE	24	44%
17	JOKER	8	15%
18	KCL	21	38%
19	KLEENUP	9	16%
20	LANNATE	22	40%
21	MATADOR	5	9%
22	MEGATHANE	13	24%
23	METINDO	5	9%
24	MIPCIN	5	9%
25	NOMINEE	6	11%
26	NPK	26	47%
27	PILARUP	8	15%
28	PUSAKA	16	29%
29	PRIMAFUR	5	9%
30	PROPAR	5	9%

No	Nama Item	Jumlah	Support 1 itemset
31	RAJATRIN	6	11%
32	RAJAXONE	5	9%
33	REGENT	5	9%
34	RHODIAMINE	12	22%
35	RUMTOX	7	13%
36	REXDAN	6	11%
37	SAMURAI	5	9%
38	SIGPLUS	8	15%
39	SANKILL	8	15%
40	STARELLE	9	16%
41	SP-36	30	55%
42	T. MAXONE	5	9%
43	TRONTON	9	16%
44	UREA	40	73%
45	VILAN	5	9%
46	ZA	27	49%

Setelah nilai dari setiap itemset telah ditemukan maka selanjutnya menyeleksi itemset yang memenuhi syarat minimum support 30%. Data tersebut dapat dilihat pada tabel 5. berikut :

Tabel 5. Hasil Minimum Support 1 Itemset

Itemset	Jumlah	Support 1 Itemset
B1	31	56%
D2	17	31%
D3	19	35%
E2	23	42%
G3	24	44%
K1	21	38%
L1	22	40%
N2	26	47%
S5	30	55%
U1	40	73%
Z1	27	49%

Kemudian setelah pembentukan 1 itemset akan dilakukan kombinasi 2 itemset dengan jumlah support 30% Hasil perhitungan support dari 2 itemset dapat dilihat pada tabel 6, berikut :

Tabel 6. Hasil Minimum Support 2 Itemset

Itemset	Jumlah	Support 2 Itemset
B1 S5	17	31%
B1 U1	22	40%
K1 U1	19	35%
L1 U1	18	33%
N2 S5	18	33%
N2 U1	22	40%
S5 U1	26	47%
S5 Z1	17	31%
U1 Z1	24	44%

Dari hasil kombinasi 2 itemset pada tabel 4.6. dapat diketahui ada beberapa kombinasi itemset yang telah memenuhi syarat minimum support 30 %. Proses pembentukan kombinasi itemset telah dihentikan pada tahap 2 kombinasi itemset dikarenakan tidak ditemukan kombinasi 4 itemset yang memenuhi jumlah *minimum support* 30 %.

b) Pembentukan Aturan Asosiasi

Setelah semua pola frekuensi tinggi telah ditemukan, kemudian akan dicari aturan asosiasi yang memenuhi jumlah *minimum confidence* dengan aturan asosiasi “Jika ... Maka ...”. Syarat *minimum confidence* yang dipakai adalah 80% dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$Confidence = P (B|A) = \frac{Jumlah\ transaksi\ mengandung\ A\ dan\ B}{Total\ transaksi\ mengandung\ A} \tag{4}$$

Hasil perhitungan pembentukan aturan asosiasi dapat dilihat pada tabel 7 sebagai berikut :

Tabel 7. Aturan Asosiasi



No	Aturan Asosiasi	Confidence
1	Jika membeli produk B1 maka akan membeli produk S5	31/17 55%
2	Jika membeli produk S5 maka akan membeli produk B1	30/17 57%
3	Jika membeli produk B1 maka akan membeli produk U1	31/22 71%
4	Jika membeli produk U1 maka akan membeli produk B1	40/22 55%
5	Jika membeli produk K1 maka akan membeli produk U1	21/19 90%
6	Jika membeli produk U1 maka akan membeli produk K1	40/19 48%
7	Jika membeli produk L1 maka akan membeli produk U1	22/18 82%
8	Jika membeli produk U1 maka akan membeli produk L1	40/18 45%
9	Jika membeli produk N2 maka akan membeli produk S5	26/18 69%
10	Jika membeli produk S5 maka akan membeli produk N2	30/18 60%
11	Jika membeli produk N2 maka akan membeli produk U1	26/22 85%
12	Jika membeli produk U1 maka akan membeli produk N2	40/22 55%
13	Jika membeli produk S5 maka akan membeli produk U1	30/26 87%
14	Jika membeli produk U1 maka akan membeli produk S5	40/26 65%
15	Jika membeli produk S5 maka akan membeli produk Z1	30/17 57%
16	Jika membeli produk Z1 maka akan membeli produk S5	27/17 63%
17	Jika membeli produk U1 maka akan membeli produk Z1	40/24 60%
18	Jika membeli produk Z1 maka akan membeli produk U1	27/24 89%

Selanjutnya pembentukan aturan asosiasi final yang memenuhi syarat *minimum support* dan *minimum confidence* yang telah ditentukan dapat dilihat pada tabel 8 sebagai berikut :

Tabel 8. Aturan Asosiasi Final

Aturan Asosiasi	Confidence
Jika membeli produk K1 maka akan membeli produk U1	21/19 90%
Jika membeli produk Z1 maka akan membeli produk U1	27/24 89%
Jika membeli produk S5 maka akan membeli produk U1	30/26 87%
Jika membeli produk N2 maka akan membeli produk U1	26/22 85%
Jika membeli produk L1 maka akan membeli produk U1	22/18 82%

Berdasarkan tabel 8 dapat diketahui 5 aturan asosiasi yang terbentuk yaitu : KCL (K1) dan UREA (U1) dengan nilai *support* 35% dan nilai *confidence* 90%, ZA (Z1) dan UREA (U1) dengan nilai *support* 44% dan nilai *confidence* 89%, SP-36 (S5) dan UREA (U1) dengan nilai *support* 47% dan nilai *confidence* 87%, NPK (N2) dan UREA (U1) dengan nilai *support* 40% dan nilai *confidence* 85%, LANNATE (L1) dan UREA (U1) dengan nilai *support* 33% dan nilai *confidence* 82%.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah dengan penerapan algoritma apriori dalam menentukan pola penjualan produk pertanian menghasilkan 5 aturan asosiasi yang terbentuk dengan nilai *minimum support* 30% dan *minimum confidence* 80%, yaitu jika membeli produk pertanian UREA maka kemungkinan juga akan membeli produk pertanian KCL,ZA,SP-36,NPK dan LANNATE.

REFERENCES

- [1] Afdal, M., & Rosadi, M. (2019). Penerapan Association Rule Mining Untuk Analisis Penempatan Tata Letak Buku Di Perpustakaan Menggunakan Algoritma Apriori. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Dan Manajemen Sistem Informasi*, 5(1), 99. <https://doi.org/10.24014/rmsi.v5i1.7379>
- [2] Buulolo, E. (2020). *Data Mining Untuk Perguruan Tinggi*.
- [3] Desyanti, & Febrina, W. (2020). Pemodelan Unified Modelling Language (UML) dalam Pembuatan Aplikasi Data Penduduk. *SATIN - Sains Dan Teknologi Informasi*. <https://doi.org/10.33372/stn.v6i2.668>
- [4] Lestari, A. F., & Hafiz, M. (2020). Penerapan Algoritma Apriori Pada Data Penjualan Barbar Warehouse. *INOVTEK Polbeng - Seri Informatika*, 5(1), 96. <https://doi.org/10.35314/isi.v5i1.1317>
- [5] Mu'tashim, M. A., Anra, H., & Priyanto, H. (2020). Sistem Layanan Pengaduan Masyarakat pada Balai Besar POM Kota Pontianak Berbasis Mobile. *Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi*, 8(1), 98–104.
- [6] Prasetyowati, E. (2017). Data Mining Pengelompokan Data untuk Informasi dan Evaluasi. In *Duta Media Publishing*.
- [7] Purnia, D. S., & Warnilah, A. I. (2017). Implementasi Data Mining Pada Penjualan kacangata Dengan Menggunakan Algoritma Apriori. *Indonesian Journal on Computer and Information Technology*, 2(2), 31–39.
- [8] Ridlo, I. A. (2017). Pedoman Pembuatan Flowchart. *Academia.Edu*, 14.
- [9] Sikumbang, E. D. (2018). Penerapan Data Mining Penjualan Sepatu Menggunakan Metode Algoritma Apriori. *Jurnal Teknik Komputer AMIK BSI (JTK)*, Vol 4, No.(September), 1–4.
- [10] Siregar, A. M., & Puspabhuana, A. (2017). *Data mining Pengolahan Data Menjadi Informasi Dengan RapidMiner.pdf*.
- [11] Sukrianto, D., & Alhafizh, M. D. (2019). Pemanfaatan Teknologi Berbasis Web Sistem Informasi Koperasi Syariah Pada Pengadilan Agama Pekanbaru. *Jurnal Intra-Tech*, 3(2).
- [12] Syahdan, S. Al, & Sindar, A. (2018). Data Mining Penjualan Produk Dengan Metode Apriori Pada Indomaret Galang Kota.



TIN: Terapan Informatika Nusantara

Vol 2, No 10, Maret 2022, Hal 634–641

ISSN 2722-7987 (Media Online)

Website <https://ejournal.seminar-id.com/index.php/tin>

DOI 10.47065/tin.v2i10.1374

Jurnal Nasional Komputasi Dan Teknologi Informasi (JNKTI), 1(2). <https://doi.org/10.32672/jnkti.v1i2.771>

- [13] Wadisman, C. (2018). Perancangan Aplikasi Pengolahan Data Logistik Pada Kantor Cabang Bri Solok. *IntecomS: Journal of Information Technology and Computer Science*, 1(2), 140–150. <https://doi.org/10.31539/intecomS.v1i2.290>
- [14] Werdiningsih, I., Nuqoba, B., & Muhammadun. (2020). *Data Mining Menggunakan Android, Weka, Dan Spss.pdf*.