

PENERAPAN ALGORITMA APRIORI MENENTUKAN KORELASI DATA PENJUALAN PUPUK (STUDI KASUS : PT. KARUNIA ROTORINDO TANI)

¹Ardianti*, ²Novriyenni, ³Lina Arliana Nur Kadim

¹²³Program Studi Sistem Informasi, STMIK KAPUTAMA
Jln. Veteran No 4A-9A Binjai 20714 Sumatera Utara

*e-mail: ardiantirose@gmail.com, novriyenni.sikumbang@gmail.com, lina_arliana@yahoo.com

Abstrak

Saat ini teknologi informasi berkembang begitu cepat sehingga kebutuhan terhadap informasi semakin meningkat. Informasi tidak akan bernilai apabila tidak dikelola dengan baik. Akan tetapi jika data yang tersedia tersebut berjumlah besar maka cara konvensional tidak lagi mampu untuk menganalisa data untuk menggali potensi-potensi yang ada. Maka dari itu dibutuhkan metode yang dapat menganalisis, meringkas dan mengekstrak data untuk menjadi sebuah informasi yang berguna. Agar dapat mengetahui pupuk apa saja yang sering dibeli oleh para konsumen, maka perlu dilakukan teknik analisis dari data pada penjualan dengan menggunakan metode algoritma apriori untuk menentukan kombinasi antar item-set dari data transaksi penjualan pupuk di PT.Karunia Rotorindo Tani. If T1 dan P3 then BT1 dengan nilai support = 20% dan Confidence 100% dan nilai S*C = 20% jika jenis tanah T1 adalah (Tanah Aluvial) maka pelanggan akan membeli pupuk P3 yaitu (Pupuk Organik Formula Spesifik Kelapa Sawit) dengan merek pupuk yang banyak dibeli pelanggan tersebut adalah BT1 (BT_Kelapa Sawit). dengan nilai pendukung sebesar 20%, nilai kepastian sebesar 100%.

Kata Kunci : Algoritma Apriori, Penjualan, Pupuk

Abstract

*Currently information technology is developing so fast that the need for information is increasing. Information will be of no value if it is not managed properly. However, if the available data is large, conventional methods will no longer be able to analyze data to explore existing potentials. Therefore we need a method that can analyze, summarize and extract data to become useful information. In order to find out what fertilizers are often purchased by consumers, it is necessary to perform analysis techniques from data on sales using the Apriori algorithm method to determine combinations between item-sets from fertilizer sales transaction data at PT. Karunia Rotorindo Tani. If T1 and P3 then BT1 with support value = 20% and 100% confidence and S*C value = 20% if the T1 soil type is (Alluvial Soil) then the customer will buy P3 fertilizer, namely (Organic Formula Palm Oil Specific Fertilizer) with the brand name the fertilizer that many of these customers buy is BT1 (BT_Kelapa Sawit). with a supporting value of 20%, a certainty value of 100%.*

Keyword : Apriori Algorithm, Sales, Fertilizer



1 Pendahuluan (or Introduction)

Saat ini teknologi informasi berkembang begitu cepat sehingga kebutuhan terhadap informasi semakin meningkat. Informasi tidak akan bernilai apabila tidak dikelola dengan baik. Akan tetapi jika data yang tersedia tersebut berjumlah besar maka cara konvensional tidak lagi mampu untuk menganalisa data untuk menggali potensi-potensi yang ada. Maka dari itu dibutuhkan metode yang dapat menganalisis, meringkas dan mengekstrak data untuk menjadi sebuah informasi yang berguna.

PT. Karunia Rotorindo Tani merupakan perusahaan produsen pupuk cair hayati (organik) dengan kualitas yang terbaik saat ini yang dibangun berdasarkan pengalaman sejak tahun 2006 di bidang pemasaran dan pengembangan jaringan produk pupuk organik cair. Serta bekerja sama dengan beberapa lembaga penelitian pertanian dan perkebunan dengan mempelajari tentang kelemahan dan kelebihan pupuk organik cair. Namun karena banyaknya persaingan di dunia bisnis, menuntut manajemen untuk menemukan suatu strategi yang dapat meningkatkan penjualan. Agar dapat mengetahui pupuk apa saja yang sering dibeli oleh para konsumen, maka perlu dilakukan teknik analisis dari data pada penjualan dengan menggunakan metode algoritma apriori untuk menentukan kombinasi antar item-set dari data transaksi penjualan pupuk di PT. Karunia Rotorindo Tani.

Tujuan dari penelitian ini ialah untuk menemukan kombinasi antar item-set pada Penjualan pupuk, serta mendapatkan informasi dengan cepat sebagai langkah pengambilan keputusan dalam pemberian rekomendasi pupuk terhadap pelanggan atau pembeli. Berdasarkan uraian diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan Penerapan Algoritma Apriori Menentukan Korelasi Data Penjualan Pupuk (Studi Kasus : PT. Karunia Rotorindo Tani).

2 Tinjauan Literatur (or Literature Review)

2.1 Pengertian Data Mining

Data mining model dibuat berdasarkan salah satu dari dua jenis pembelajaran supervised dan unsupervised. Fungsi pembelajaran Supervised digunakan untuk memprediksi suatu nilai. Fungsi pembelajaran Unsupervised digunakan untuk mencari struktur intrinsik, relasi dalam suatu data yang tidak memerlukan class atau label sebelum dilakukan proses pembelajaran. Contoh dari algoritma pembelajaran unsupervised, diantaranya k-means clustering dan Apriori association rules. Contoh dari algoritma pembelajaran supervised yaitu NaiveBayes untuk klasifikasi.

Metode data mining dapat diklasifikasikan berdasarkan fungsi yang dilakukan atau berdasarkan jenis aplikasi yang menggunakannya:

- Klasifikasi (supervised)
- Clustering (unsupervised)
- Association Rules (unsupervised)
- Attribute Importance (supervised)

2.2 Pengertian Algoritma Apriori

Algoritma apriori adalah suatu algoritma dasar yang diusulkan oleh Agrawal & Skrikant pada tahun 1994 untuk menentukan *Frequent itemsets* untuk aturan *asosiasi Boolean*. *Algoritma Apriori* termasuk jenis aturan *Asosiasi* pada *data mining*. Aturan yang menyatakan asosiasi antara beberapa atribut sering disebut *affinity analysis* atau *market basket analysis*. *Analisis asosiasi* atau *association rule data mining* adalah teknik *data mining* untuk menemukan aturan suatu kombinasi item. Salah satu tahap *analisis asosiasi* yang menarik perhatian banyak peneliti untuk menghasilkan *algoritma* yang *efesiesn* adalah *analisis pola frekuensi tinggi (frequent pattern mining)*. Penting tidaknya suatu asosiasi dapat diketahui dengan dua tolak ukur, yaitu : *support* dan *confidence*, *support* (nilai penunjang) adalah persentase kombinasi item tersebut dalam *database*, sedangkan *confidence* (nilai kepastian) adalah kuatnya hubungan antara-item dalam aturan *asosiasi*. Sanjaya, (2017: h. 27).

Fungsi *Association Rules* sering kali disebut dengan "*market basket analysis*", yang digunakan untuk menemukan relasi atau korelasi diantara himpunan item. Fungsi ini paling banyak digunakan



DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v3i3.1196>

untuk menganalisa data dalam rangka keperluan strategi pemasaran, desain katalog, dan proses pembuatan keputusan bisnis.

Adapun pembentukan aturan *asosiasi* yang memenuhi syarat minimum untuk *confidence* dengan menghitung *confidence* aturan asosiatif $A \rightarrow B$, dimana *support* adalah data pendukung dan *confidence* adalah keyakinan.

Nilai *confidence* dari aturan $A \rightarrow B$ diperoleh dari rumus berikut:

$$Support(A) = \frac{\sum TransaksimengandungAdanB}{\sum Jumlahseluruhtransaksi} \times 100\% \dots\dots\dots(1)$$

$$Confidence(A) = \frac{\sum TransaksimengandungAdanB}{\sum TransaksimengandungA} \times 100\% \dots\dots\dots(2)$$

Mencari kombinasi item yang memenuhi syarat minimum dari nilai *support* dalam basis data. Nilai *support* sebuah item diperoleh dengan menggunakan rumus berikut:

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

Nilai *support* dari 2 item diperoleh dengan menggunakan rumus:

$$Support(A,B) = p(A \cap B) = \frac{\sum Jumlah\ transaksi\ mengandung\ A\ dan\ B}{\sum transaksi} \dots\dots\dots(4)$$

Setelah semua pola frekuensi tinggi ditemukan, barulah dicari aturan *assosiasi* yang memenuhi syarat minimum untuk *confidence* dengan menghitung *confidence* aturan *asosiatif* $A \cup B$. Nilai *confidence* aturan $A \cup B$ diperoleh dengan rumus berikut:

$$Confidence - P(B|A) = \frac{\sum J\ transaksi\ mengandung\ A\ dan\ B}{\sum transaksi} \dots\dots\dots(5)$$

2.3 Definisi Promosi Penjualan

Promosi penjualan adalah kegiatan promosi yang dilakukan dengan jalan menjual secara langsung kepada pelanggan. Kegiatan promosi penjualan bisa berupa pemberian diskon, pemberian voucher belanja produk, pemberian hadiah langsung, Sampel (contoh) produk atau dengan kegiatan kontes.

Dengan menggunakan promosi penjualan, perusahaan dapat memetik manfaat diantaranya: Pemberian harga khusus (*special price*), pemberian insentif bagi nasabah dengan jumlah tertentu, pemberian hadiah atau souvenir secara langsung untuk setiap pelanggan baru, pemberian kupon undian untuk hadiah promosi. Imam Wahjono, dkk, (2018: h.21)

2.4 Definisi Pupuk

Pupuk merupakan sumber unsur hara utama yang sangat menentukan tingkat pertumbuhan dan produksi tanaman. Setiap unsur hara memiliki peran masing-masing dan dapat menunjukkan gejala tertentu pada tanaman apabila ketersediaannya kurang. Beberapa hal yang harus diperhatikan agar pemupukan efisien dan tepat sasaran adalah meliputi penentuan jenis pupuk, dosis pupuk, metode pemupukan, waktu dan frekuensi pemupukan serta pengawasan mutu pupuk.

Pemupukan dapat diartikan sebagai pemberian bahan organik maupun bahan non organik untuk mengganti kehilangan unsur hara di dalam tanah dan untuk memenuhi kebutuhan unsur hara bagi tanaman sehingga produktivitas tanaman meningkat. Dengan kata lain pemupukan adalah tindakan mengaplikasikan pupuk pada tanaman.

Adapun tujuan pemupukan adalah sebagai berikut:

1. Melengkapi penyediaan unsur hara secara alami yang ada didalam tanah untuk memenuhi kebutuhan tanaman.
2. Menggantikan unsur hara yang hilang karena terangkut dengan hasil panen, pencucian dan sebagainya.
3. Memperbaiki kondisi tanah yang kurang baik atau mempertahankan kondisi tanah yang sudah baik untuk pertumbuhan tanaman.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

<http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta>

DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v3i3.1196>

Dalam usaha tani, pupuk merupakan salah satu faktor produksi utama selain lahan, tenaga kerja dan modal. Pemupukan memegang peranan penting dalam upaya meningkatkan hasil pertanian. Indah Mansyur, dkk, (2021: h. 41)

3 Metode Penelitian (or Research Method)

Metodologi penelitian dilakukan untuk mencari sesuatu secara sistematis dengan menggunakan metode ilmiah serta sumber-sumber yang berlaku untuk menganalisis system dengan menggunakan algoritma Apriori. Berikut merupakan data penjualan yang akan digunakan sebagai pendukung penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Data Penjualan Pupuk

No	Merk_Pupuk	Jenis_Pupuk	Jenis_Tanah
1	BT_Pertanian	Pupuk Hormon Mutiguna, BD Tricho (pupuk hayati)	Tanah Organosol
2	BT_Plus	Pupuk Organik (untuk pertanian)	Tanah Latosol
3	BT_Kelapa Sawit	Pupuk Organik Formula Spesifik Kelapa Sawit, BD Tricho (pupuk hayati)	Tanah Aluvial
4	BT_Pertanian	Pupuk Hormon Mutiguna	Tanah Organosol
5	BT_Kelapa Sawit	Pupuk Organik Formula Spesifik Kelapa Sawit	Tanah Aluvial
6	BT_Kelapa Sawit	Pupuk Hormon Mutiguna, BD Tricho (pupuk hayati), Pupuk Organik Formula Spesifik Kelapa Sawit	Tanah Aluvial
7	BT_Pertanian	Pupuk Hormon Mutiguna, BD Tricho (pupuk hayati)	Tanah Organosol
8	BT_Plus	Pupuk Organik (untuk pertanian)	Tanah Aluvial
9	BT_Kelapa Sawit	Pupuk Organik Formula Spesifik Kelapa Sawit,	Tanah Aluvial
10	BT_Pertanian	Pupuk Hormon Mutiguna	Tanah Aluvial
11	BT_Kelapa Sawit	Pupuk Organik Formula Spesifik Kelapa Sawit	Tanah Aluvial
12	BT_Kelapa Sawit	Pupuk Hormon Mutiguna, BD Tricho (pupuk hayati), Pupuk Organik Formula Spesifik Kelapa Sawit	Tanah Aluvial
13	BT_Pertanian	Pupuk Hormon Mutiguna, Pupuk Organik (untuk pertanian)	Tanah Organosol
14	BT_Kelapa Sawit	Pupuk Organik Formula Spesifik Kelapa Sawit	Tanah Aluvial
15	BT_Kelapa Sawit	Pupuk Hormon Mutiguna, BD Tricho (pupuk hayati), Pupuk Organik Formula Spesifik Kelapa Sawit	Tanah Aluvial
16	BT_Pertanian	Pupuk Hormon Mutiguna, BD Tricho (pupuk hayati)	Tanah Organosol
17	BT_Plus	Pupuk Organik (untuk pertanian)	Tanah Latosol



DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v3i3.1196>

18	BT_Kelapa Sawit	Pupuk Organik Formula Spesifik Kelapa Sawit, BD Tricho (pupuk hayati)	Tanah Aluvial
19	BT_Pertanian	Pupuk Hormon Mutiguna, Pupuk Organik (untuk pertanian)	Tanah Organosol
20	BT_Plus	Pupuk Organik (untuk pertanian)	Tanah Latosol

Pada penelitian ini dilakukan dengan menerapkan metode *assosiasi* rule untuk mengkorelasi penjualan pupuk dengan menggunakan sampel data penjualan yang akan digunakan sebagai pendukung penelitian yang diambil dari Tabel 3.1. Data pada Tabel 3.1 dalam database transaksional biasa direpresentasikan seperti Tabel 3.2, dan Tabel 3.3 seperti berikut ini:

Tabel 3. 1 Merk Pupuk

No	Nama	Kode
1	Benteng Tani Kelapa Sawit	BT1
2	Benteng Tani Pertanian	BT2
3	Benteng Tani Plus	BT3

Tabel 3. 2 Jenis Pupuk

No	Nama	Kode
1	Pupuk Hormon Multiguna	P1
2	BD Tricho (Pupuk Hayati)	P2
3	Pupuk Organik Formula Spesifik Kelapa Sawit	P3
4	Pupuk Organik (untuk pertanian)	P4

Tabel 3. 3 Jenis Tanah

No	Nama	Kode
1	Tanah Aluvial	T1
2	Tanah Latosol	T2
3	Tanah Organosol	T3

Dan bila kita bentuk dalam bentuk tabular, data transaksi akan tampak seperti Tabel 3.5:

Tabel 3. 4 Representasi Data

No.	merk_pupuk			Jenis Pupuk				Jenis Tanah		
	BT1	BT2	BT3	P1	P2	P3	P4	T1	T2	T3
1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1
2	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0
3	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0
4	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1
5	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0
6	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0
7	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1
8	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0
9	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0
10	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0
11	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0
12	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0



DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v3i3.1196>

13	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1
14	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0
15	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0
16	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1
17	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0
18	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0
19	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1
20	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0
Σ	9	7	4	10	8	9	6	11	3	6

1. Tentukan θ (frequent)
Misalkan kita tentukan $\theta > 5$, maka kita dapat menentukan *frequent itemset*. Dari Tabel diatas diketahui total θ untuk data $k = 1$, semua lebih besar dari θ .
 2. Tentukan Item Set
Maka F1 untuk Tabel diatas yang nilainya lebih besar dari θ yaitu : Merek Pupuk {(BT1), (BT2), (BT3)} Jenis Produk{(P1), (P2), (P3), (P4)}.
 3. Ujikan set θ
Himpunan yang mungkin terbentuk adalah {BT1 P1}, {BT1 P2}, {BT1 P3}, {BT1 P4}, {BT1 T1}, {BT1 T2}, {BT1 T3}, {BT2 P1}, {BT2 P2}, {BT2 P3}, {BT2 P4}, {BT2 T1}, {BT2 T2}, {BT2 T3}, {BT3 P1}, {BT3 P2}, {BT3 P3}, {BT3 P4}, {BT3 T1}, {BT3 T2}, {BT3 T3}. {P1 T1}, {P1 T2}, {P1 T3}, {P2 T1}, {P2 T2}, {P2 T3}, {P3 T1}, {P3 T2}, {P3 T3}, {P4 T1}, {P4 T2}, {P4 T3}.
- Berikut Dari data diatas jika ditetapkan nilai $\phi = 5$, maka Tabel yang terbentuk dapat dilihat pada Tabel 3.6 sebagai berikut.

Tabel 3.6 Perhitungan 2 Item set

K	BT1	P1	<i>f</i>
1	0	1	<i>F</i>
2	0	0	<i>F</i>
3	1	0	<i>F</i>
4	0	1	<i>F</i>
5	1	0	<i>F</i>
6	1	1	<i>T</i>
7	0	1	<i>F</i>
8	0	0	<i>F</i>
9	1	0	<i>F</i>
10	0	1	<i>F</i>
11	1	0	<i>F</i>
12	1	1	<i>T</i>
13	0	1	<i>F</i>
14	1	0	<i>F</i>
15	1	1	<i>T</i>
16	0	1	<i>F</i>

K	BT1	P2	<i>f</i>
1	0	1	<i>F</i>
2	0	0	<i>F</i>
3	1	1	<i>T</i>
4	0	0	<i>F</i>
5	1	0	<i>F</i>
6	1	1	<i>T</i>
7	0	1	<i>F</i>
8	0	0	<i>F</i>
9	1	0	<i>F</i>
10	0	0	<i>F</i>
11	1	0	<i>F</i>
12	1	1	<i>T</i>
13	0	0	<i>F</i>
14	1	0	<i>F</i>
15	1	1	<i>T</i>
16	0	1	<i>F</i>



DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v3i3.1196>

17	0	0	F	17	0	0	F
18	1	0	F	18	1	1	T
19	0	1	F	19	0	0	F
20	0	0	F	20	0	0	F
Jumlah			3	Jumlah			5

Dari Tabel-Tabel 1 unsur diatas T asrinta item yang saling berhubungan, sedangkan F berarti tidak ada item yang berhubungan. Jumlah frekuensi item set harus lebih besar dari jumlah frekuensi Itemset θ . Dari Tabel diatas maka didapat $f_2 : \{BT1 P2\}, \{BT1 P3\}, \{BT1 T1\}, \{BT2 P1\}, \{P3 T1\}, \{P3 T3\}$.

Kombinasi dari Itemset dalam f_2 , dapat kita gabungkan menjadi 2 itemset. Karena memiliki kesamaan dalam k-itemset nilai produk maka himpunan yang mungkin dibentuk adalah $\{BT1 P2 P3\}, \{BT1 P2 T1\}, \{BT1 P3 T1\}, \{P3 T1 T3\}$.

Dari Tabel 3 unsur diatas T artinya item yang saling berhubungan, sedangkan F berarti tidak ada item yang berhubungan. Jumlah frekuensi item set harus lebih besar dari jumlah frekuensi *Itemset* θ . Dari Tabel diatas maka didapat $f_3 : \{BT1 P3 T1\}$.

Untuk mengetahui hubungan atau korelasi antar item kekuatan hubungan ditentukan oleh 2 faktor yang *support* dan *confidence*, yang diperoleh dengan rumus sebagai berikut:

Support = Nilai pendukung

$$Support = \frac{\sum \text{Item yang digunakan}}{\sum \text{Jumlah seluruh transaksi}} \times 100\%$$

Confidence = Nilai Kepastian

$$Confidence = \frac{\sum \text{Item yang digunakan sekaligus}}{\sum \text{Jumlah seluruh transaksi pada bagian antecedent}} \times 100\%$$

Rule untuk litemset terdiri atas 1 rule yang diimplementasikan pada Tabel berikut:

Tabel 3. 5 aturan Asosiasi 3 itemset

If antecedent then consequent	Support	Confidence
If T1 P3 → BT1	9/20X100% = 20%	9/9X100% = 100 %

Dan setelah didapat nilai *Support* dan *Confidence*, dilakukan perkalian antara *Support* dan *Confidence*.

Tabel 3. 6 aturan Asosiasi 3 itemset

If antecedent then consequent	Support	Confidence	S*C
If T1 P3 → BT1	20%	100 %	20%

Dan setelah melakukan perkalian antara *Support* dan *Confidence*, maka hasil dari perkalian tersebut adalah 20% untuk *rule* yang akan menjadi *Best Rule*.

Tabel 3. 7 Best Rule

If antecedent then consequent	Support	Confidence	S*C
If T1 P3 → BT1	20%	100 %	20%

If T1 dan P3 then BT1 dengan nilai support = 20% dan *Confidence* 100% dan nilai S*C = 20% jika jenis tanah T1 adalah (Tanah Aluvial) maka pelanggan akan membeli pupuk P3 yaitu (Pupuk Organik Formula Spesifik Kelapa Sawit) dengan merek pupuk yang banyak dibeli



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

<http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta>

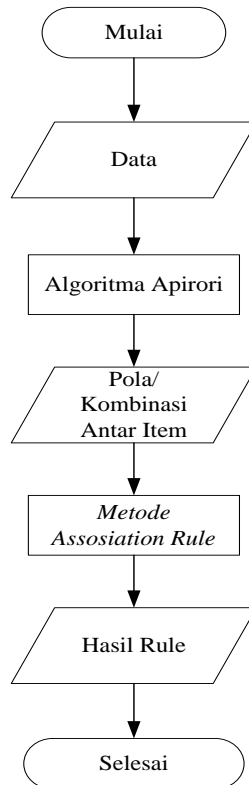
DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v3i3.1196>

pelanggan tersebut adalah BT1 (BT_Kelapa Sawit). dengan nilai pendukung sebesar 20%, nilai kepastian sebesar 100%.

3.1 Perancangan Flowchart

Adapun rancangan flowchart pada softwareweka dapat digambarkan sebagai berikut:

Gambar 3. 2 Flowchart



Keterangan:

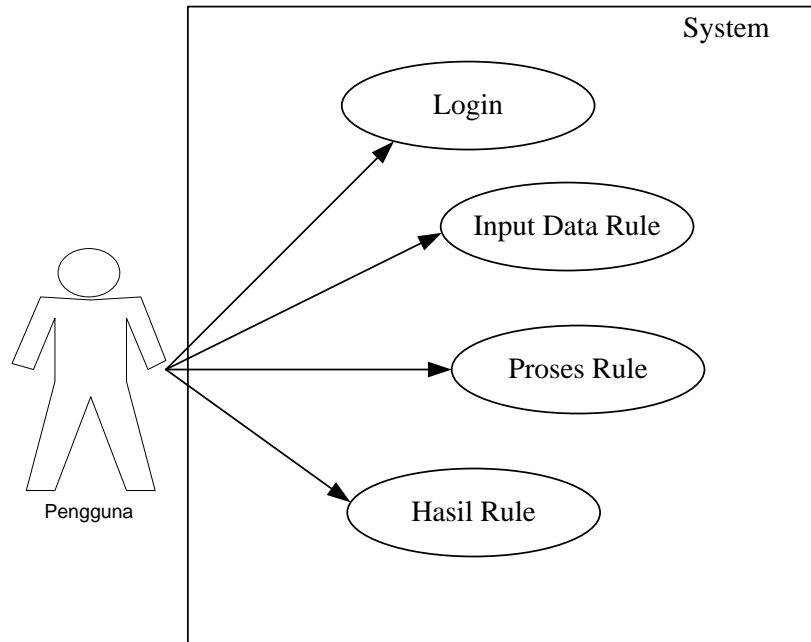
Mulai, setelah itu melakukan pengimputan data, memproses Algoritma Apriori, melakukan kombinasi antar item, proses metode assosiation rule, mendapatkan hasil rule, selesai.

3.2 Perancangan Use Case Diagram

Selanjutnya untuk memahami bagaimana sistem yang nantinya akan di bangun dapat dilihat proses sistem secara garis besar melalui *Unified Modeling Language* (UML), seperti diagram *usecase* berikut ini:



DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v3i3.1196>



Gambar 3. 1 Diagram Use Case

4 Kesimpulan (or Conclusion)

Dari penelitian diatas maka dapat disimpulkan bahwa If T1 dan P3 then BT1 dengan nilai support = 20% dan *Confidence* 100% dan nilai $S * C = 20\%$ jika jenis tanah T1 adalah (Tanah Aluvial) maka pelanggan akan membeli pupuk P3 yaitu (Pupuk Organik Formula Spesifik Kelapa Sawit) dengan merek pupuk yang banyak dibeli pelanggan tersebut adalah BT1 (BT_Kelapa Sawit). dengan nilai pendukung sebesar 20%, nilai kepastian sebesar 100%.

Referensi (Reference)

- [1] Abdillah, W., & Hartono, J. (2015). *Partial Least Square (PLS) - Alternatif Structural Equation Modeling (SEM) Dalam Penelitian Bisnis*. Yogyakarta: ANDI Yogyakarta.
- [2] Agita Dinda, H., & Ramadani, S. (2022). Korelasi Penjualan Produk Pada Toko Kosmetik Menggunakan Metode Apriori. *Agustus*, 6(3).
- [3] Aziz Muslim, M., Prasetyo, B., Laily Harum Mawarni, E., Juli Herowati, A., Mirqotussa'adah, Hardiyanti Rukmana, S., & Nurzahputra, A. (2019). *Data Mining Algoritma C4.5* (E. Listiana & N. Cahyani, Eds.; Pertama).
- [4] Budi Sutedjo, S. M., & Michael AN, S. (2000). *Algoritma & Teknik Pemrograman*. Yogyakarta: ANDI.
- [5] Desi, E., Lestari, S., & Pasang, R. (2022). Implementasi Penyusunan Barang Pada Grosir Abadi Dengan Menggunakan Aplikasi Data Mining. *Universitas Potensi Utama Jl. KL Yos Sudarso Km, 2(1)*, 3.
- [6] Hutahaean, J. (2014). *Konsep Sistem Informasi* (Pertama). deepublish.



DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v3i3.1196>

- [7] Imam Wahjono, S., Mariana, A., Maro'ah, S., & Widayat. (2018). *Pengantar Bisnis (Pertama)*. Prenadamedia Group.
- [8] Indah Mansyur, N., Hary Pudjiwati, E., & Murtilaksono, A. (2021). *Pupuk dan Pemupukan* (Z. Hanum, Ed.; Pertama). <https://unsyahpress.id>.
- [9] Jogiyanto, Hartono, 2005. Analisis & Desain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis. Andi Yogyakarta.
- [10] Sidik, Betha, Ir, Agustus 2004, Pemrograman Web dengan PHP, INFORMATIKA, Bandung.
- [11] Sinaga, D. M., Windarto, A. P., Tambunan, H. S., & Damanik, I. S. (2022). Data Mining Menggunakan Metode Asosiasi Apriori untuk Merekomendasi Pola Obat Pada Puskesmas. *Journal of Information System Research (JOSH)*, 3(2), 143–149. <https://doi.org/10.47065/josh.v3i2.1237>



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).
<http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta>