
IMPLEMENTASI ALGORITMA APRIORI UNTUK MENCARI POLA TRANSAKSI PENJUALAN PADA TOKO PERTANIAN TOKO BIDSALTANI

Muhamad Nuryahya¹, Andri Triyono², Agus Susilo Nugroho³

Prodi Ilmu Komputer, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas An Nuur Purwodadi,
Indonesia

ABSTRACT

Progress in the industrial sector is currently growing rapidly, especially in medium and upper-class businesses, especially in agricultural shop businesses. Agricultural shops are one of the medium-sized businesses where competition is quite tight, this can be seen from the high consumer demand for fertilizer and agricultural equipment. With the high demand of consumers for agricultural needs as well as intense competition, agricultural shop companies must further improve their business performance in order to be able to face the problems that occur. Bidsal Tani is one of the many agricultural shops in Purwodadi District that sells agricultural necessities, such as chemical fertilizer, compost, plant seeds and all other agricultural necessities, it can be seen that to make a profit as expected. The a priori algorithm is a market basket analysis algorithm used to produce association rules. Association rules can be used to find relationships or cause and effect. The results of the research are that the products frequently purchased by consumers are PHONSKA, NPA, ZA, FASTAC, KOGE, UREA, GANDASIL, FLORAN, SP36, TSP, WUXAL, BAYFOLAN, BLOPATEK, KCL, HYDRASIL AND DECIS products.

Keywords: Data mining¹; Apriori²; Fp-Growth³; rapid miner⁴

Correspondence:

Muhamad Nuryahya

Universitas An Nuur Purwodadi, Email; muhamadnuryahya05@gmail.com

PENDAHULUAN

Kemajuan dalam bidang industri saat ini berkembang dengan pesat, terutama pada usaha menengah dan keatas khususnya pada usaha toko pertanian, toko pertanian merupakan salah satu usaha menengah yang cukup ketat persaingannya, hal ini dapat dilihat dari tingginya kebutuhan konsumen terhadap pupuk dan perlengkapan pertanian.

Dengan tingginya kebutuhan konsumen akan kebutuhan pertanian juga ketatnya persaingan, maka perusahaan toko pertanian harus lebih meningkatkan kinerja usahannya agar bisa menghadapi permasalahan yang terjadi (Setiawati, 2023).

Bidsal Tani ini merupakan salah satu dari sekian banyak toko pertanian yang berada di Kecamatan Purwodadi yang menjual kebutuhan pertanian, seperti pupuk kimia, kompos, bibit tanaman dan segala kebutuhan pertanian lainnya, dapat dilihat bahwa untuk mendapatkan keuntungan sesuai harapan,

Data mining merupakan suatu rangkaian proses untuk menemukan nilai tambah berupa suatu informasi yang selama ini tidak dapat diketahui secara manual dari suatu basis data. Informasi yang dihasilkan diperoleh dengan cara mengekstraksi dan melihat pola yang penting atau menarik dari data yang

terdapat pada basis data (Sari Ramadhan et al., 2021).

Algoritma apriori merupakan algoritma *market basket analysis* yang digunakan untuk menghasilkan *association rule*. *Association rule* dapat digunakan untuk menemukan hubungan atau sebab akibat (N. Lestari, 2017).

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah untuk menyelesaikan permasalahan yang ada serta memberikan manfaat bagi pihak Toko Pertanian Bidsal Tani dalam meningkatkan penjualannya.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini dimulai dari Identifikasi masalah yang dilanjutkan dengan pengumpulan data. Penelitian ini dilakukan pada suatu Toko Pertanian Bidsal Tani, dimana pada toko ini mengalami suatu permasalahan dalam menentukan tingkat penjualan setiap bulannya. Untuk itu peneliti melakukan implementasi suatu analisis *data mining* dengan *algoritma apriori* untuk bisa membantu dalam pengolahan data transaksi untuk menentukan tingkat penjualannya

Ketika peneliti selesai melakukan identifikasi masalah, maka selanjutnya peneliti melakukan teknik pengumpulan data.

Teknik pengumpulan data sebagai berikut :

1. Wawancara (*interview*)
2. Pengamatan (*observasi*)
3. Transaksi

no	UREA	PHONSH	FASTAC	KOGE	DECIS	ZA	SP36	KCL	DOLOM	TSP	NPA	ZK	FLORAN
1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1
2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1
3	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1
4	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0
5	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1
6	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1
7	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0
8	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0
9	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1
10	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0
11	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1
12	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1
13	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0
14	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0
15	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1
16	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1
17	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0
18	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1

table 1 Data transaksi dari Toko Bidsal

Tani

Setelah pengumpulan data selesai maka akan masuk ketahap selanjutnya yaitu preprocessing.

Preprocessing

Dalam penelitian ini preprocessing ada 3 tahap yaitu :

- 1) select atribut
- 2) Numerical to Binominals
- 3) Remap binominals

Setelah data selesai di tahap preprocessing maka, selanjutnya akan masuk dipengolahan data.

Pengolahan data

pengolahan data peneliti nilai support sebesar 0,3 dan nilai confidence sebesar 0,7. Dalam pengolahan data akan dilakukan pengujian data dengan menggunakan *software* pendukung yaitu aplikasi *RapidMiner*.

Hasil Penelitian

Setelah semua proses telah dilakukan, kemudian suatu hasil item set akan diperoleh dari penelitian tersebut yakni tingkat penjualan pupuk pada Toko Pertanian Bidsal Tani. Kemudian terbentuklah suatu association rules dari data transaksi penjualan pupuk pada Toko Bidsal Tani.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Metode penelitian ini dimulai dari Indentifikasi masalah yang dilanjutkan dengan pengumpulan data. Pengumpulan peneliti menggunakan nota transaksi yang di peroleh dari toko pertanian Bidsal Tani dari retan bulan Februari – Juli 2023. Pengumpulan data transaksi ini dilakukan dengan metode wawancara secara langsung dengan pemilik toko pertanian Bidsal Tani yang berada di Desa Kandangan RT 03/RW 04, Kecamatan Purwodadi, Kabupaten Grobogan, Jawa Tengah . Dalam proses pengumpulan data peneliti berhasil mengumpulkan data Transaksi sebanyak 100 data dalam bulan Februari – juli 2023.

Hasil pengumpulan data

Adapun data transaksi yang sudah di dapatkan sebagai berikut :

no	UREA	PHONS	FASTAC	KOGE	DECIS	ZA	SP36	KCL	DOLOM	TSP	NPA	ZK	FLORAN
1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1
2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1
3	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1
4	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0
5	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1
6	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1
7	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0
8	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0
9	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1
10	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0
11	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1
12	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1
13	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0
14	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0
15	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1
16	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1
17	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0
18	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1

Tabel 1 Hasil pengumpulan data

Tabel di atas data transaksi yang di dapatkan oleh peneliti di toko pertanian Bidsal tani yang berjumlah 100 data.

Preprocessing

Dalam preprocessing ini ada beberapa tahap yaitu select atribut, Numerical to binominals, dan remap binominals.

Row No.	no	UREA	PHONKA	FASTAC	KOGE	DECIS	ZA	SP36	KCL	DOLOMIT	TSP
1	1	true	true	false	true	false	true	true	true	false	false
2	2	true	true	true	true	true	true	true	false	false	true
3	3	true	true	true	true	false	false	true	false	true	true
4	4	true	true	true	true	true	false	false	false	false	false
5	5	true	true	true	true	true	true	false	false	true	true
6	6	true	true	false	true	true	true	true	true	true	true
7	7	true	true	true	true	true	true	false	true	false	true
8	8	false	true	true	true	false	true	true	true	false	true
9	9	false	true	true	false	false	true	true	true	false	true
10	10	false	true	true	true	true	false	true	true	false	false
11	11	true	true	true	false	false	true	true	false	false	true
12	12	false	true	true	true	false	true	true	true	true	false
13	13	false	true	false	false	true	false	true	true	false	false
14	14	false	false	true	true	true	false	false	true	true	false

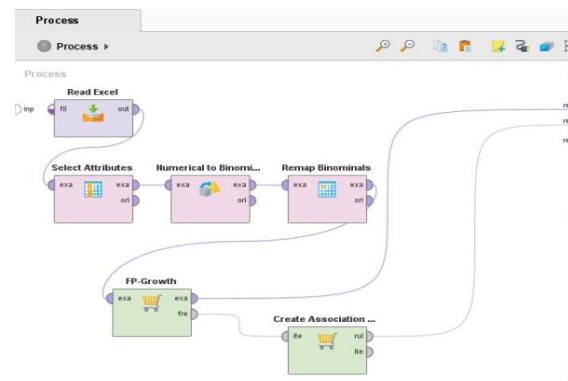
Tabel 2 Preprocessing

Setelah proses preprocessing selesai maka akan lanjut ke tahap selanjutnya yaitu pengolahan data..

Pengolahan data

Dalam tahap pengolahan data ini peneliti menggunakan tools bantuan yaitu rapidminer dengan menggunakan algoritma apriori. Adapun permodelan

yang sudah di buat oleh peneliti sebagai berikut :



Gambar 1 Permodelan penelitian

Gambar diatas adalah permodelan yang sudah dibuat oleh peneliti menggunakan tools Rapidminer dengan penerapan algoritma apriori.

Didalam permodelan yang sudah dibuat ada beberapa tahapan yaitu read excel, select atribut, Numerical to Binominals, Remap Binominals, Fp-Growth dan Create association rule semua tahap tersebut sudah dijelaskan pada bab sebelumnya. Dari semua tahap tersebut menghasilkan hasil sebagai berikut :

No.	Premises	Conclusion	Support	Confidence	Lift	Gain
6	NPA, ZA, SP36	PHONKA, GARDASIL	0.320	0.762	0.930	4.520
7	PHONKA, ZA, GARDASIL	WUJAL	0.320	0.760	0.930	4.590
8	NPA, ZA, GARDASIL	WUJAL	0.320	0.760	0.930	4.590
9	PHONKA, ZA, GARDASIL	NPA, SP36	0.320	0.760	0.930	4.590
10	NPA, ZA, GARDASIL	PHONKA, SP36	0.320	0.760	0.930	4.590
11	PHONKA, NPA, SP36	ZA, GARDASIL	0.320	0.760	0.930	4.590
12	NPA, GARDASIL, SP36	PHONKA, ZA	0.320	0.760	0.930	4.590
13	PHONKA, ZA, GARDASIL	NPA, WUJAL	0.320	0.760	0.930	4.590
14	NPA, ZA, GARDASIL	PHONKA, WUJAL	0.320	0.760	0.930	4.590
15	PHONKA, GARDASIL, SP36	ZA	0.320	0.755	0.930	4.590
16	PHONKA, NPA, GARDASIL	ZA	0.300	0.809	0.930	4.590
17	PHONKA, NPA, GARDASIL	SP36	0.300	0.809	0.930	4.590
18	PHONKA, ZA, FLORAN	UREA	0.320	0.821	0.950	4.490
19	ZA, UREA, FLORAN	PHONKA	0.320	0.821	0.950	4.490
20	PHONKA, NPA, FLORAN	ZA	0.320	0.825	0.950	4.470
21	NPA, ZA, FASTAC	PHONKA	0.320	0.833	0.951	4.490

Gambar 2 hasil apriori berupa data

Dari gambar di atas menunjukan ada beberapa atribut yaitu promises,

Dari data di atas kita dapat melihat associationRules yang terbuat dari algoritma apriori tersebut. Dapat kita lihat rule pertama yang terbuat dari algoritma tersebut adalah sebagai berikut :

[PHONSKA, NPA, ZA] --> [UREA]
(confidence : 0, 709)
[PHONSKA, ZA, UREA] --> [FLORAN]
(confidence : 0, 711)
[NPA, ZA, SP36] --> [WUXAL]
(confidence : 0, 714)
[PHONSKA, GANDASIL, SP36] --> [NPA,ZA]
(confidence : 0, 727)
[PHONSKA, NPA, FASTAC] --> [ZA]
(confidence : 0, 729)
[NPA, ZA, SP36] --> [PHONSKA, GANDASIL]
(confidence : 0, 762)
[PHONSKA, ZA, GANDASIL] --> [WUXAL]
(confidence : 0, 780)
[NPA, ZA,GANDASIL] --> [WUXAL]
(confidence : 0, 780)
[PHONSKA, NPA, GANDASIL] --> [NPA,SP36]
(confidence : 0, 780)
[NPA, ZA,GANDASIL] --> [PHONSKA,SP36]
(confidence : 0, 780)

Simpulan

1. Produk yang sering dibeli oleh konsumen adalah produk

[illegible]

PHONSKA, NPA, ZA, FASTAC, KOGE, UREA, GANDASIL, FLORAN, SP36, TSP, WUXAL, BAYFOLAN, BLOPATEK, KCL, HYDRASIL DAN DECIS

2. Rule yang terbuat dari penerapan algoritma apriori adalah [PHONSKA, NPA, ZA] --> [UREA] (confidence : 0, 709), [PHONSKA, ZA, UREA] --> [FLORAN] (confidence : 0, 711), [NPA, ZA, SP36] --> [WUXAL] (confidence : 0, 714) dan lain lainya
3. Dalam penelitian ini remomendasi untuk pembeli yang terbuat dari penerapan algoritma apriori adalah jika ada komsumen membeli PHONSKA, NPA, ZA maka di sarankan untuk membeli UREA, jika ada komsumen membeli PHONSKA, ZA, UREA maka disarankan untuk membeli FLORAN dan seterusnya.

Saran

Adapun saran yang dapat dilakukan agar pengembangan sistem ini menjadi lebih baik adalah pada penelitian selanjutnya bisa menggunakan algoritma lain yang digunakan untuk penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Aprilla Dennis. (2013). Belajar Data Mining dengan RapidMiner. *Innovation and Knowledge Management in Business Globalization: Theory & Practice*,

Vols 1 and 2, 5(4), 1–5.

Ardiansyah, D., & Walim, W. (2018). Algoritma c4.5 untuk klasifikasi calon peserta lomba cerdas cermat siswa smp dengan menggunakan aplikasi rapid miner. *Jurnal Inkofar*, 1(2), 5–12.

Dewi, D. P. A. A., & Ikhwan, A. (2022). Implementasi Data Mining Pada Sistem Persediaan Obat Di Puskesmas Sei Berombang Dengan Metode Algoritma Apriori. *Indonesian Journal of Computer Science*, 11(3), 958–973. <https://doi.org/10.33022/ijcs.v11i3.3112>

Erwansyah, K., Purwadi, P., Saniman, S., & Syahputra, T. (2021). Penerapan Data Mining Untuk Mendapatkan Paket Promo Perlengkapan Pesta Menggunakan Algoritma Apriori Di Celebration Peak. *Journal of Science and Social Research*, 4(2), 96. <https://doi.org/10.54314/jssr.v4i2.532>

Lestari, N. (2017). Penerapan Data Mining Algoritma Apriori Dalam Sistem Informasi Penjualan. *Edik Informatika*, 3(2), 103–114. <https://doi.org/10.22202/ei.2017.v3i2.1540>

. <https://doi.org/10.37034/infeb.v3i3.104>

Lestari, T. A., Ramadhanti, R., & Windarto, A. P. (2021). Implementasi

- Algoritma Apriori Terhadap Data Penjualan di Toko Roti Ganda Pematangsiantar. *Media Online*, 1(2), 37–41.
<https://hostjournals.com/bulletincsr>
- Merliani, N. N., Khoerida, N. I., Widiawati, N. T., Triana, L. A., & Subarkah, P. (2022). Penerapan Algoritma Apriori Pada Transaksi Penjualan Untuk Rekomendasi Menu Makanan Dan Minuman. *Jurnal Nasional Teknologi Dan Sistem Informasi*, 8(1), 9–16.
<https://doi.org/10.25077/teknosi.v8i1.2022.9-16>
- Naldy, E. T., & Andri, A. (2021). Penerapan Data Mining Untuk Analisis Daftar Pembelian Konsumen Dengan Menggunakan Algoritma Apriori Pada Transaksi Penjualan Toko Bangunan MDN. *Jurnal Nasional Ilmu Komputer*, 2(2), 89–101.
<https://doi.org/10.47747/jurnalnik.v2i2.525>
- Purba, N. R. S., & Riandari, F. (2021). Implementasi Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Untuk Analisis Keranjang Belanja Pada Transaksi Penjualan Pada PT Madu Kembang Joyo. *Jurnal Nasional Komputasi Dan Teknologi Informasi (JNKTI)*, 4(1), 69–74.
<https://doi.org/10.32672/jnkti.v4i1.2745>
- Sari Ramadhan, P., Dahria, M., Santoso, I., Studi Sistem Informasi, P., Triguna Dharma, S., & Studi Sistem Komputer, P. (2021). *Analisa Pola Pembelian Konsumen Berdasarkan Tipe Smartphone Vivo Dengan Algoritma Apriori Pada Pt Xinyue Elektronika Analysis of Patterns Based on Consumer Buying Vivo Smartphone Type With Apriori Algorithm in Pt Xinyue Elektronika*. 2(1), 20–28.
- Setiawati, I. (2023). Jurnal Cakrawala Informasi. *Cakrawala Informasi*, 1(1), 1–14.
- Sudarsono, B. G., Leo, M. I., Santoso, A., & Hendrawan, F. (2021). Analisis Data Mining Data Netflix Menggunakan Aplikasi Rapid Miner. *JBASE - Journal of Business and Audit Information Systems*, 4(1), 13–21.
<https://doi.org/10.30813/jbase.v4i1.2729>
- Aprilla Dennis. (2013). Belajar Data Mining dengan RapidMiner. *Innovation and Knowledge Management in Business Globalization: Theory & Practice*
- Sari Ramadhan, P., Dahria, M., Santoso, I., Studi Sistem Informasi, P., Triguna Dharma, S., & Studi Sistem

- Komputer, P. (2021). *Analisa Pola Pembelian Konsumen Berdasarkan Tipe Smartphone Vivo Dengan Algoritma Apriori Pada Pt Xinyue Elektronika Analysis of Patterns Based on Consumer Buying Vivo Smartphone Type With Apriori Algorithm in Pt Xinyue Elektronika*. 2(1), 20–28.
- Setiawati, I. (2023). Jurnal Cakrawala Informasi. *Cakrawala Informasi*, 1(1), 1–14.
- Sudarsono, B. G., Leo, M. I., Santoso, A., & Hendrawan, F. (2021). Analisis Data Mining Data Netflix Menggunakan Aplikasi Rapid Miner. *JBASE - Journal of Business and Audit Information Systems*, 4(1), 13–21.
- <https://doi.org/10.30813/jbase.v4i1.2729>
- Takdirillah, R. (2020). Penerapan Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Terhadap Data Transaksi Sebagai Pendukung Informasi Strategi Penjualan. *Edumatic : Jurnal Pendidikan Informatika*, 4(1), 37–46. <https://doi.org/10.29408/edumatic.v4i1.2081>