

IMPLEMENTASI ALGORITMA APRIORI DALAM PEMODELAN POLA PEMBELIAN PRODUK PADA EDUKITS BTC

Kevin Ellvan Reisyer¹,
Rika Harman²

¹Program Studi Sistem Informasi, Universitas Putera Batam

²Program Studi Sistem Informasi, Universitas Putera Batam

email: Pb181510053@upbatam.ac.id

ABSTRACT

In competition in the business world, especially the retail industry, requires developers to find an appropriate strategy in order to increase sales of school equipment, one way is to know the sales pattern of school equipment so that we can apply the right steps to provide more facilities, in order to increase selling power. A priori algorithm is a type of association rule in data mining. A priori is a very famous algorithm for finding high frequency patterns. A high frequency pattern is an item pattern in the database that has frequency or support above a certain threshold which is called the minimum support term. Using an a priori algorithm can help develop a marketing strategy. The results showed that with a minimum support of 30%, there were 4 combination patterns of one item set that achieved minimum support, with the highest support for Stationery Office of 72.6%, for a combination of 2 itemsets there were 4 combination patterns with the highest support (School Stationery, Stationery Office) namely 54.8%, for a combination of 3 itemsets there was 1 combination pattern with the highest support (Art & Craft, School Stationery, Office Stationery) namely 32.9%.

Keywords: *Associations; Data Mining; Apriori Algorithms; Retail.*

PENDAHULUAN

Meningkatkan omset merupakan tujuan banyak perusahaan dalam dunia bisnis saat ini. Hal ini dikarenakan banyaknya perusahaan yang bergerak di bidang yang sama, seperti yang bergerak di bidang penjualan alat tulis kantor, sehingga tingkat persaingannya sangat tinggi. Afrianti, (2016) Selain pertumbuhan perusahaan yang pesat, ada beberapa masalah yang sering menimpa perusahaan akibat pesatnya pertumbuhan mereka, salah satunya adalah belum adanya sistem yang memberikan informasi tata letak produk

kepada perusahaan. Sistem tata letak produk ini perlu diterapkan untuk memberikan kenyamanan yang lebih besar kepada konsumen selama proses berbelanja.

Kurangnya sistem untuk merampingkan stok barang adalah salah satu masalah lain yang terkait dengan masalah tata letak produk. Saat ini kebanyakan perusahaan memesan barang dari pihak ketiga hanya berdasarkan perkiraan kapan jumlah barang di gudang akan habis (Fauziah & Ratnawati, 2018). Selain itu, masih banyak perusahaan yang belum memiliki

pemahaman tentang pola konsumsi barang-barang konsumen, dimana pola konsumsi dipahami sebagai semua barang yang biasa dibeli konsumen pada waktu yang bersamaan dalam satu kali transaksi pembelian, ketika konsumen 1 membeli produk A, konsumen juga membeli produk B, C, dan seterusnya. Akibatnya, perusahaan memiliki masalah karena sebagian besar data transaksi penjualan hanya digunakan sebagai arsip dan tidak dimanfaatkan dengan baik. (Santoso *et al.*, 2016).

Pada jurnal (Agustiani *et al.*, 2020) Tidak jarang perusahaan kesulitan menjual produknya karena konsumen sering membelanjakannya secara tidak teratur. Oleh karena itu penting untuk memiliki tempat di mana biaya penempatan produk konsumen ditekan seminimal mungkin untuk memberikan kenyamanan maksimal kepada pembeli sehingga tidak mengecewakan konsumen saat mencari barang yang mereka minati dan juga dapat menghemat banyak waktu saat mencari produk yang bisa mereka beli. Sudah menjadi fakta umum bahwa konsumen yang puas akan membeli kembali, dan mereka akan memberi tahu orang lain bahwa mereka memiliki pengalaman yang baik saat membeli produk yang mereka butuhkan saat membelinya dari perusahaan yang menawarkan penjualan dan tampilan produk yang sangat baik.

PT. Mega Buana Indah (Edukits) bergerak pada bidang supplier untuk keperluan kantor dan alat – alat sekolah. Beberapa merek stationary yang dijual adalah, faber castell, kenko, joyko, giotto, staedtler, dan pilot. Berdasarkan jurnal (Syahril *et al.*, 2020) Pengembang harus mencari strategi yang tepat guna meningkatkan penjualan perlengkapan

sekolah di tengah ketatnya persaingan bisnis, khususnya di industri ritel. Untuk meningkatkan penjualan perlengkapan sekolah perlu diketahui pola penjualan perlengkapan sekolah agar dapat dipastikan langkah yang tepat untuk memberikan fasilitas lebih guna meningkatkan penjualan.

Seringkali disarankan agar pengelola menggunakan algoritma penambangan data untuk meningkatkan pengelolaan data transaksi. Diantara algoritma yang digunakan dalam penelitian ini adalah algoritma Apriori, yaitu algoritma khusus yang dirancang khusus untuk tujuan penentuan kandidat berdasarkan kombinasi item. Setelah menguji kombinasi untuk menentukan apakah valid dan memenuhi persyaratan parameter minimum, serta parameter pendukung untuk menentukan apakah nilai ambang batas dapat ditetapkan ke setiap pengguna, dilakukan pengujian. Dengan meninjau merek-merek produk populer dan populer yang dibeli konsumen secara bersamaan dan menentukan pola persiapan persediaan yang disukai, algoritma apriori digunakan sebagai tolak ukur untuk menganalisis pola perilaku konsumen berdasarkan transaksi penjualan sebelumnya (Syahrani, 2022). Dalam membentuk kemungkinan kombinasi item, Algoritma Apriori dapat membantu dalam menentukan apakah item tersebut dapat memenuhi parameter minimum support dan confidence yang telah ditetapkan oleh peneliti, dan menguji apakah kombinasi tersebut memenuhi parameter tersebut harus didasarkan pada data pendukung. Bergantung pada apakah memenuhi parameter support dan confidence, hasil ini dapat membantu dalam menentukan pola pembelian peralatan sekolah.

Melalui penggunaan algoritma Apriori, data mining membantu bisnis memahami perilaku konsumen dalam hal pembelian barang dan memprediksi pola penjualan yang tepat sehingga pangsa pasar dapat dihitung berdasarkan informasi tersebut. Algoritma data mining apriori selalu diterapkan di sektor bisnis sehingga pelaku bisnis dapat menerapkan sistem penjualan yang lebih efisien yang akan membantu mereka meningkatkan penjualan produknya. Ada beberapa cara untuk menghindari masalah pada Edukits BTC, antara lain dengan menggunakan teknik data mining menggunakan algoritma apriori untuk menganalisis data transaksi penjualan untuk menentukan produk apa yang dijual untuk membuat keputusan yang tepat mengenai pengeluaran dan pemasaran.

KAJIAN TEORI

2.1 Knowledge discovery in database (KDD)

Knowledge discovery in database (KDD) merupakan kegiatan data mining berbasis pengetahuan melibatkan pengumpulan, pemrosesan, dan analisis data historis untuk mengidentifikasi pola, tren, dan hubungan dalam data dalam jumlah besar. Dengan menganalisis output data mining, dapat meningkatkan cara pengelola membuat keputusan di masa mendatang dengan menggunakan hasilnya (Putria, 2018).

Kusrini & Lutfi dalam (Ulfa, 2018) sebenarnya ada istilah lain yang memiliki arti yang sama dengan data mining, yaitu *knowledge discovery in database* (KDD). Istilah data mining dan KDD seperti namanya, ini sering digunakan secara bergantian untuk menggambarkan proses penghapusan informasi yang telah disembunyikan di database yang

luas. Berikut tahapan keseluruhan proses KDD, seperti di bawah ini.

1. Seleksi Data
2. Pemilihan Data
3. Transformasi
4. Data Mining
5. Interpretasi atau Evaluasi

2.2 Data Mining

Sebagai proses memperoleh informasi dari kumpulan data, ekstraksi informasi melibatkan penggunaan algoritme dan teknik yang berlaku untuk berbagai bidang, termasuk statistik dan ilmu komputer dan pengelolaan sistem basis data. Metode yang efektif untuk mengekstraksi informasi penting yang tersembunyi dari kumpulan data besar menggunakan teknik data mining. Data mining adalah metode menemukan permata pengetahuan yang dapat ditemukan dalam kumpulan besar data yang telah dikumpulkan. (Lestari & Hafiz, 2020).

Melalui analisis set besar data dalam penyimpanan dengan bantuan teknik pengenalan pola seperti statistik dan matematika, penambangan data berupaya menemukan hubungan, pola, dan tren yang bermakna dalam data (Ependi & Akbar, 2019). Di bidang data mining, temuan dideskripsikan dalam bentuk pengetahuan tentang kumpulan informasi untuk memberi kita pola dan aturan yang bermakna melalui analisis kumpulan variabel. Database relasional dan data transaksi digunakan untuk mendapatkan pola (Haidar, 2021).

2.3 Pengelompokan Data Mining

Grup berikut dapat digunakan sebagai panduan untuk membantu mengkategorikan tugas data mining berdasarkan fungsinya: (Mulya *et al.*, 2019):

1. Klastering

Suatu metode pengelompokan objek berdasarkan kesamaannya.

2. Klasifikasi
Mengasosiasikan objek dengan grup/kelas yang ada.
3. Regresi atau Estimasi
Model regresi memerlukan pelatihan pada data berlabel, seperti halnya model klasifikasi.
4. Asosiasi
Mengidentifikasi atribut yang terjadi bersama-sama adalah tugas dari asosiasi. Aturan asosiasi berbentuk *If antecedent, then consequent* dan *confidence* yang berhubungan dengan aturan.

2.4 Fungsi Data Mining

Menurut Sulistiyo dalam (Marsono, 2019) sesuai dengan namanya, data mining adalah proses menganalisis data menggunakan alat untuk mengidentifikasi pola dan aturan dalam kelompok data. Perangkat lunak bertanggung jawab untuk mengidentifikasi pola dalam data dengan mengidentifikasi aturan dan fitur di dalamnya, lalu menampilkan pola tersebut. Diharapkan alat data mining dapat mendeteksi pola-pola ini dalam data tanpa banyak campur tangan user.

2.5 Association Rules

Association Rules adalah salah satu metode penambangan data terbaik yang telah ditemukan sangat berguna ketika menentukan semua aturan yang terkait dengan asosiasi dari serangkaian item. Tahapan analisis asosiasi yang perlu diperhatikan dalam *Association Rules* didasarkan pada pola frekuensi yang dapat digunakan untuk menentukan jenis kombinasi apa yang paling sering terjadi berdasarkan item demi item. (Rhomadhona *et al.*, 2021). Analisis

asosiasi atau *association rule* mining merupakan teknik kombinasi data mining dapat digunakan untuk menemukan asosiasi antar item dalam suatu kombinasi. Berikut ini adalah beberapa *Interestingness measure* yang dapat digunakan dalam data mining.

1. Support adalah ukuran seberapa dominan suatu item atau sekumpulan item atas keseluruhan transaksi. Berikut adalah cara menghitung nilai support untuk suatu item:

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

Untuk 2 item, nilai support dihitung sebagai berikut:

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

Berdasarkan 3 item, dapat menghitung nilai support sebagai berikut:

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

2. *Confidence* adalah sarana untuk menunjukkan hubungan antara dua item secara kondisional berdasarkan kriteria tertentu (berdasarkan sejumlah kondisi yang dipenuhi) (Andriani *et al.*, 2019).

$$\text{Confidence} = P(B|A) = \frac{\sum \text{transaksi mengandung } A \text{ dan } B}{\sum \text{transaksi mengandung } A} \times 100\%$$

2.6 Algoritma Apriori

Sebagai aturan dasar dari metode apriori, jika sebuah itemset sering muncul dalam database, maka semua subset dari itemset tersebut juga harus sering muncul di database tersebut jika itemset tersebut sering muncul. (Rhomadhona *et al.*, 2021).

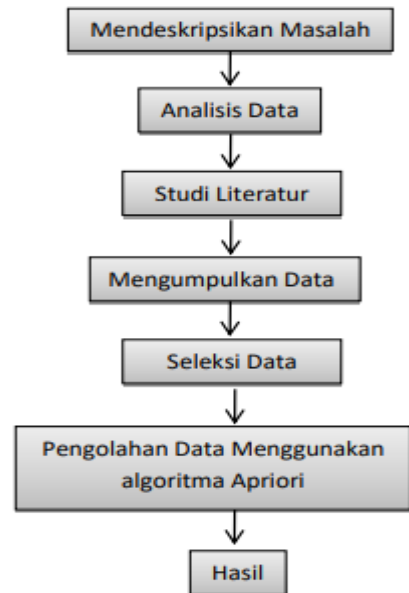
2.7 Pola Pembelian

Jual beli terjadi apabila dua pihak yaitu penjual dan pembeli bertemu dengan cara yang saling menguntungkan keduanya. Sebagai cara untuk mengetahui berapa banyak barang yang dibeli pelanggan, pemilik toko harus bisa memprediksi barang mana yang paling banyak diminati pelanggan. Proses pembelian terkait dengan pemahaman tentang algoritma apriori yang berasal dari data mining. Dengan memasukkan formula ke dalam data mining dan mendapatkan hasil, penjual akan dapat lebih memahami apa kemungkinan barang yang akan laku di pasar di masa depan dan mereka dapat membantu penjual di masa depan (Suwandi *et al.*, 2021).

2.8 Tanagra

Menurut (Oktariani & Utnasari, 2020) Menggunakan Tanagra mirip dengan menambahkan algoritme ke program komputer. Ini adalah aplikasi sumber terbuka, sehingga siapa pun dapat melihat kode sumbernya dan mengeditnya sesuai izin mereka.

Penelitian ini dibagi menjadi beberapa tahapan sebagai berikut:



Gambar 1. Kerangka Pemikiran
(Sumber : Data Penelitian, 2023)

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen, atau penelitian berdasarkan metode terapan, sebagai metode penelitian dalam penelitian ini. Pada dasarnya, ini dilakukan dengan menerapkan algoritme apriori ke sistem dan menganalisis tren pesanan pembelian pada PT. Mega Buana Indah, dimana data transaksi 01 Maret 2023 s/d 31 Mei 2023 dijadikan sebagai sampel data. PT. Mega Buana Indah (Edukits) yang beralamat di Komplek Rezeki Graha Mas, Blok A No. 14 – 16, Batam Centre, Kec. Batam Kota, Kota Batam. PT. Mega Buana Indah bergerak dalam bidang penyediaan peralatan kantor dan sekolah serta perlengkapan kantor. Sebagai hasil dari data transaksi yang digunakan tadi, maka dapat dibentuk sebuah item set dengan jumlah

support minimum yang telah ditentukan. Dalam proses pembentukan semua itemset untuk menentukan pola frekuensi transaksi yang sering terjadi, maka akan dirumuskan seperangkat aturan asosiasi yang memenuhi persyaratan confidence minimum dari setiap itemset.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan data dari Edukits dalam hal transaksi selama tiga bulan terakhir untuk keperluan penelitian

Tabel 1. Data Penjualan Maret-Mei 2023

Klasifikasi	Jenis	Jumlah
A	Apparel	0
A&C	Art&Craft	15672
B	Buku	29086
E	Elektronik	90
G&T	Games&Toys	300
H&F	Houseware&Furniture	916
PLA	Plastik	48
P	Piala	518
S&P	Seasonally&Party	1008
S&M	Sport&Music	102
V	Voucher	800
SO	Stationery Office	14522
SS	Stationery School	37011

(Sumber : Peneliti, 2023)

4.2 Preprocessing

Berdasarkan pola transaksi pembelian Edukits BTC yang terjadi selama tiga bulan periode penjualan, data penjualan selama tiga bulan dapat diakumulasikan. Item dikategorikan menurut tanggal penjualannya.

4.3 Transformation

Tab data penjualan yang digunakan adalah data penjualan periode Maret hingga Mei 2023. Saat data transaksi penjualan grosir terkumpul, dibuat tabel untuk memudahkan melihat berapa jumlah barang yang terdapat dalam setiap transaksi dengan memanfaatkan

ini, dimulai pada tanggal 01 Maret 2023 s/d 31 Mei 2023.

4.1 Data Selection

Berdasarkan tabel 1, berikut adalah angka penjualan yang paling banyak terjual di Edukits BTC adalah Stationery School dengan kode klasifikasi SS sebanyak 37011 pcs.

hal-hal berikut. Kecuali ditentukan, semua data yang digunakan dalam laporan ini diambil dari data penjualan grosir di Edukits BTC bulan Maret yang totalnya berjumlah 10330 penjualan, bulan April yang totalnya berjumlah 22612 penjualan, bulan Mei yang totalnya berjumlah 67131 penjualan. Jadi total seluruh data yang dipakai dalam penelitian ini adalah 100073 penjualan.

4.4 Data Mining

Diantara itemset yang digunakan, 1 itemset memenuhi nilai support minimal 30% dan merupakan salah satu yang digunakan dalam model. Seperti yang

terlihat pada Tabel 2, hanya terlihat 1-*minimum*, sebagai berikut.
itemset yang mencapai level *support*

Tabel 2. Support satu Itemset

<i>Itemset</i>	<i>Support</i>	<i>Support %</i>
Art&Craft	29/73	39.7%
Elektronik	42/73	60.3%
Stationery Sekolah	41/73	56.2%
Stationery Office	53/73	72.6%

(Sumber : Data Penelitian, 2023)

Ada 2-itemset yang memenuhi nilai *support minimal 30%* dan digunakan dalam penelitian ini. Seperti terlihat pada Tabel 3. hanya 2-itemset yang telah mencapai nilai *support minimum* yang tercantum pada tabel., sebagai berikut.

Tabel 3. Support dua Itemset

<i>Itemset</i>	<i>Support</i>	<i>Support %</i>
Art & Craft, Stationery Sekolah	24/73	32.9%
Art & Craft, Stationery Office	28/73	38.4%
Elektronik , Stationery Office	26/73	35.6%
Stationery Sekolah, Stationery Office	40/73	54.8%

(Sumber : Data Penelitian, 2023)

Nilai dukungan minimal 30% diperlukan untuk 3-itemset yang akan dipertimbangkan. Tabel 4. hanya mencantumkan 3-itemset yang mencapai nilai *minimum support*, sebagai berikut.:

Tabel 4. Support tiga Itemset

<i>Itemset</i>	<i>Support</i>	<i>Support %</i>
Art&Craft, Stationery Sekolah, Stationery Office	24/73	32.9 %

(Sumber : Data Penelitian, 2023)

Untuk menentukan aturan yang akan digunakan harus memenuhi nilai *support 30%* serta nilai *confidence 70%*. Tabel 5. memberikan gambaran umum tentang hasil yang diperoleh dari penelitian. Aturan asosiasi yang tidak memenuhi tingkat dukungan dan kepercayaan minimum tidak termasuk dalam tabel di bawah ini karena tidak memenuhi kriteria minimum.

Tabel 5. Hasil Asosiasi

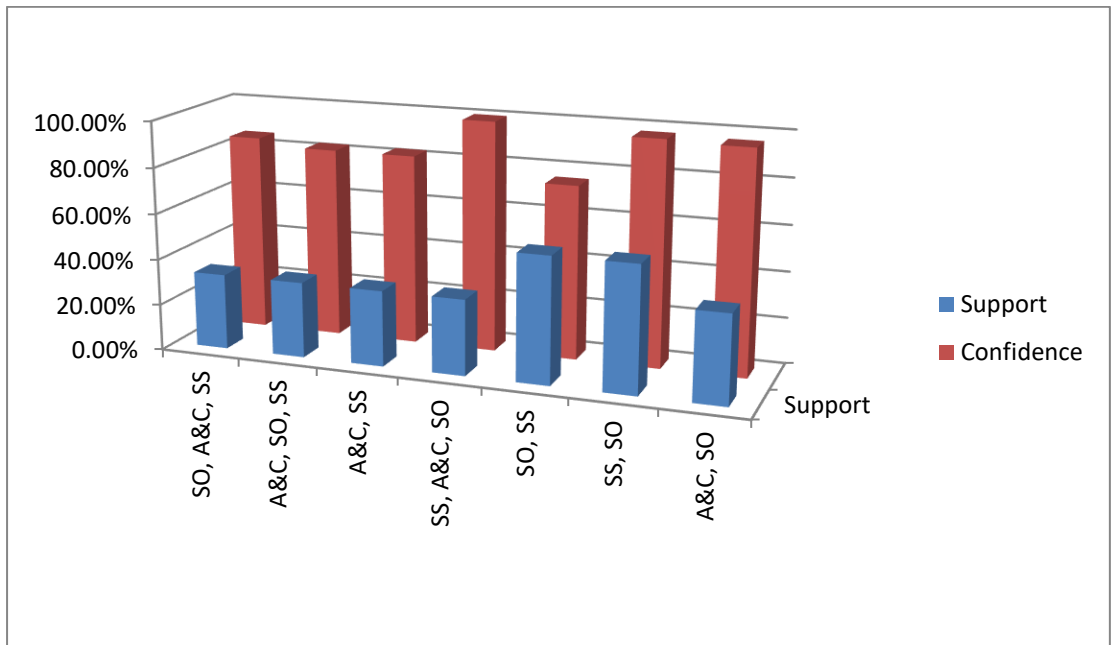
Aturan Asosiasi	<i>Support</i>	<i>Confidence</i>
Jika membeli Stationery Office dan Art&Craft maka akan membeli Stationery Sekolah	32.8%	85.7%
Jika membeli Art&Craft maka akan membeli Stationery Office dan Stationery Sekolah	32.8%	82.7%
Jika membeli Art&Craft maka akan membeli	32.8%	82.7%

Stationery Sekolah		
Jika membeli Stationery Sekolah dan Art&Craft maka akan membeli Stationery Office	32.8%	100%
Jika membeli Stationery Office maka akan membeli Stationery Sekolah	54.7%	75.4%
Jika membeli Stationery Sekolah maka akan membeli Stationery Office	54.7%	97.5%
Jika membeli Art&Craft maka akan membeli Stationery Office	38.3%	96.5%

(Sumber : Data Penelitian, 2023)

Dapat disimpulkan dari Tabel 5. bahwa produk Art&Craft, Stationery Office , dan Stationery Sekolah. banyak diminati pembeli. Seperti dapat dilihat

pada diagram di bawah ini, hasil yang diperoleh dapat diringkas sebagai berikut.



Gambar 2. Grafik Hasil Asosiasi

(Sumber : Data Penelitian, 2023)

SIMPULAN

Berikut kesimpulan berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan melalui penggunaan algoritma Apriori, serta pengujian yang dilakukan melalui

aplikasi Tanagra, berdasarkan hasil penelitian tersebut:

1. Akibat dari penerapan data mining menggunakan algoritma apriori, pola pembelian

- konsumen dapat terjaga dengan menggunakan proses data mining dengan algoritma apriori. Dengan menggunakan metode ini dapat diketahui pola perilaku konsumen berdasarkan kombinasi dari tiga itemset yang dapat diamati pada hasil perilaku konsumen dalam hal membeli produk dengan menggunakan metode ini.
2. Dengan menggunakan pola tren yang diperoleh untuk suatu itemset, dapat dimanfaatkan sebagai pedoman untuk mengambil keputusan terkait pengendalian persediaan dan penempatan barang sesuai dengan pola pembelian konsumen. Dengan *support* minimum 30% terdapat 4 pola kombinasi satu itemset yang mencapai *support* minimum, dengan *support* tertinggi Stationery Office sebesar 72.6%, untuk kombinasi 2 itemset ada 4 pola kombinasi dengan *support* tertinggi (Stationery Sekolah, Stationery Office) yaitu 54.8%, untuk kombinasi 3 itemset ada 1 pola kombinasi dengan *support* tertinggi (Art&Craft, Stationery Sekolah, Stationery Office) yaitu 32.9%.
 3. Melalui penelitian ini, perusahaan dapat mengetahui apakah pembeli biasa membeli Art & Craft, Alat Tulis Kantor, dan Alat Tulis Sekolah secara bersamaan saat membeli barang-barang tersebut. Memberikan penawaran khusus atau diskon untuk memikat pembeli mungkin merupakan cara yang baik untuk menjadikan ini strategi bisnis bagi

perusahaan. Memposisikan ketiga item secara berdekatan mungkin juga bisa membantu.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianti, R. (2016). Analisis Tata Letak Dalam Perspektif Ritel Ria. *Adbispreneur*, 1(3), 251–258.
- Agustiani, N., Sholikun & Suhendro, D. (2020). Penerapan Data Mining Metode Apriori Dalam Implementasi Penjualan Di Alfamart. *Prosiding Seminar Nasional Riset Dan Information Science (SENARIS) 2020*, 2,(pp.300-304).
- Ependi, S., & Akbar, M. (2019). Implementasi Data Mining Pada Penjualan Produk Dengan Menggunakan Algoritma Apriori. *Bina Darma Conference on Computer Science*, (pp.220-225).
- Fauziah, S., & Ratnawati. (2018). Penerapan Metode Fifo Pada Sistem Informasi Persediaan Barang. *Jurnal Teknik Komputer*, 4(1), 98–108.
- Haidar, I. (2021). Implementasi Algoritma Apriori Untuk Mencari Pola Transaksi Penjualan (Studi Kasus: Carroll Kitchen). *Skripsi*. Program Studi Informatika – Program Sarjana Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
- Lestari, A. F., & Hafiz, M. (2020). Penerapan Algoritma Apriori Pada Data Penjualan Barbar Warehouse. *Jurnal Inovtek Polbeng – Seri Informatika*, 5(1), 96-105.
- Marsono. (2019). Penerapan Data Mining Pengaturan Pola Tata Letak Barang Pada Berkah Swalayan Untuk Strategi Penjualan Menggunakan Algoritma Apriori. *Infotekjar : Jurnal Nasional*

- Informatika dan Teknologi Jaringan*, 3(2), 274 - 279.
- Mulya, M. F., Rismawati, N., & Alifi, R. R. (2019). Analisis Dan Implementasi Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Untuk Meningkatkan Penjualan Pada Kantin Universitas Tanri Abeng. *Faktor Exacta*, 12(3), 210-218.
- Putria, N. E. (2018). Data Mining Penjualan Tiket Pesawat Menggunakan Algoritma Apriori Pada Terminal Tiket Batam Tour & Travel. *CBIS Journal*, 6 (1), 29 - 39.
- Oktariani, H., & Utnasari, I. (2020). Analisis Pola Pembelian Konsumen Menggunakan Algoritma Apriori Pada Toko Cha Cha Mart. *Journal of Information Sistem Research (JOSH)*, 1(4), 263-268.
- Rhomadhona, H., Aprianti, W., & Permadi, J. (2021). Penerapan Data Mining Terhadap Data Penjualan Produk Kopi Menggunakan Algoritma Apriori. *Jurnal Sustainable: Jurnal Hasil Penelitian dan Industri Terapan*, 10(2), 65-73.
- Santoso, H., Hariyadi, I. P., & Prayitno. (2016). Data Mining Analisa Pola Pembelian Produk Dengan Menggunakan Metode Algoritma Apriori. *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia 2016*, (pp.19–24).
- Suwandi, C. A., Yanto, R., & Apriadi, D. (2021). Implementasi Metode Apriori pada Data Mining untuk Pola Pembelian Barang pada Toko Matahari Kota Lubuklinggau. *Jurnal Ilmiah Binary STMIK Bina Nusantara Jaya*, 3(1), 15 - 21.
- Syahriani. (2022). Penerapan Data Mining Untuk Menentukan Pola Penjualan Sepatu Menggunakan Metode Algoritma Apriori. *Bina Insani ICT Journal*, 9(1), 43-52.
- Syahril, M., Erwansyah, K., & Yetri, M. (2020). Penerapan Data Mining Untuk Menentukan Pola Penjualan Peralatan Sekolah Pada Brand Wigglo Dengan Menggunakan Algoritma Apriori. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Sistem Komputer TGD*, 3(1), 118-136.
- Ulfa, R. (2018). Implementasi Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori untuk Mengetahui Pola Pembelian Konsumen Pada Data Transaksi Penjualan di KPRI UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. *Skripsi*. UIN Sunan Kalijaga, Yogyakarta.



Penulis pertama, Kevin Ellvan Reisyer, merupakan mahasiswa Prodi Sistem Informasi Universitas Putera Batam.



Penulis kedua, Rika Harman, S.Kom., M.SI, merupakan Dosen Prodi Teknik Informatika Universitas Putera Batam. Penulis banyak berkecimpung di bidang Sistem Informasi.