

MARKET BASKET ANALYSIS TREN HIJAB MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI

Hernawati^{1*}; Muhadi Hariyanto²

Fakultas Teknologi Informasi^{1,2}

Universitas Nusa Mandiri^{1,2}

www.nusamandiri.ac.id^{1,2}

hernawati.hew@nusamandiri.ac.id^{1*}, muhadi.mho@nusamandiri.ac.id²

(*) Corresponding Author



Abstract—It is known that the Indonesian economy is recovering due to the Covid-19 pandemic. Shops, restaurants, and shopping centers that are usually busy with visitors now appear deserted due to the recommendation to limit activities outside the home. Not even a few employees from various companies were forced to be laid off due to the pandemic. Covid 19 does have a bad impact on the industrial sector, but on the other hand, this is the right time to open a business independently by utilizing technology. To carry out a marketing strategy, it is necessary to have data mining science using a priori algorithms to get information on goods data associations from sales transaction data to see consumer purchasing patterns. The importance of an association can be determined using two benchmarks, namely support and confidence. The results of data processing for 30 transactions through Market Basket Analysis, there is 1 association pattern that meets the requirements, namely if you buy BLM Kids, you will buy BPM Kids with the highest confidence = 28,58%. The pattern obtained can be used to provide discounts or bundling on the purchase pattern.

Keywords: Data mining, Market Basket Analysis, Apriori Algorithm, Support, Confidence

Abstrak—Diketahui perekonomian Indonesia sedang pemulihan akibat pandemi Covid 19. Toko, restoran, hingga pusat perbelanjaan yang biasa ramai pengunjung kini nampak sepi pengunjung akibat adanya anjuran untuk membatasi aktivitas di luar rumah. Bahkan tidak sedikit pula karyawan dari berbagai perusahaan terpaksa dirumahkan akibat pandemi. Covid 19 memang membawa dampak buruk bagi sektor industri, namun disisi lain, ini waktu yang tepat untuk membuka usaha secara mandiri dengan memanfaatkan teknologi. Untuk melakukan strategi pemasaran perlu adanya ilmu data mining menggunakan *algoritma apriori* untuk mendapatkan informasi asosiasi data barang dari data transaksi penjualan dapat melihat pola pembelian konsumen. Penting tidaknya suatu asosiasi dapat diketahui dengan dua tolak ukur yaitu *support* dan *confidence*. Hasil dari pengolahan data 30 transaksi melalui *Market Basket Analysis* terdapat 1 pola *asosiasi* yang memenuhi syarat adalah jika membeli BLM Kids maka akan membeli BPM Kids dengan *confidence* tertinggi= 28.58%. Untuk Pola yang didapat bisa digunakan untuk memberikan diskon atau *bundling* terhadap pola pembelian.

Kata kunci: Data mining, Market Basket Analysis, Algoritma Apriori, Support, Confidence

PENDAHULUAN

Perekonomian Indonesia sedang pemulihan akibat Pandemi Covid 19. Toko, restoran, hingga pusat perbelanjaan yang biasa ramai pengunjung kini nampak sepi pengunjung akibat adanya anjuran untuk membatasi aktivitas di luar rumah. Bahkan tidak sedikit pula karyawan dari berbagai perusahaan terpaksa dirumahkan akibat pandemi. Covid 19 memang membawa dampak buruk bagi sektor industri, namun disisi lain, ini waktu yang tepat untuk membuka usaha secara mandiri dengan memanfaatkan teknologi.

Dalam persaingan dunia bisnis sekarang ini menurut para pelakunya untuk senantiasa mengembangkan bisnis mereka dan juga agar selalu bertahan dalam persaingan. Untuk menacapai hal itu, ada beberapa hal yang bisa dilakukan yaitu dengan meningkatkan kualitas produk dan penambahan jenis produk. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut terdapat beberapa hal yang bisa dijalankan salah satunya dengan melakukan analisis data transaksi.

Istilah “hijab”, awalnya tidak dikenal ditengah masyarakat Indonesia. Kalangan umum lebih jamak mengenal kata “jilbab” ketimbang hijab. Istilah

“hijab” untuk menyebutkan pakaian penutup aurat muslimah, lebih dahulu digunakan negara barat. Sementara di Indonesia, kemunculan istilah ini ditandai pada pertengahan tahun 2000-an yang bahkan tren sekitar tahun 2010, yakni ketika *fashion hijab* mulai marak. Hal ini berdasarkan penuturan Ria Miranda, seorang desainer busana muslim ternama yang juga peraih penghargaan sebagai *Topfashion Influencer* di ajang *Influencer Asia 2017*. Menurut Ria, popularnya hijab istilah *hijab* khususnya diawali dengan banyaknya perancang busana melahirkan desain baju muslimah yang variatif dan lebih menarik. Apalagi ketika tak lama setelahnya, lahirlah komunitas hijab pengguna hijab mode bernama *Hijabers Community* (Nugrahenny, 2016).

Toko Athijaya menjual berbagai hijab mulai dari anak-anak hingga dewasa secara offline maupun online. Tetapi pada saat pandemi peminatnya tidak seperti sebelum pandemi. Bagaimana strategi penjualan di saat pandemi? Dari data penjualan Toko Athijaya yang tercatat tidak tersusun dengan baik, sehingga data tersebut hanya berfungsi sebagai arsip dan tidak di manfaatkan untuk strategi pemasaran.

Himpunan data penjualan yang dimiliki sebenarnya dapat diolah menggunakan data mining untuk melihat pola pembelian pelanggan, dengan data mining untuk data yang besar tidak akan terbuang begitu saja dan dapat bermanfaat memberikan keuntungan kepada perusahaan. Data mining dasarnya adalah untuk membangun program komputer yang menyaring *database* otomatis, mencari keteraturan atau pola. Pola yang kuat dan jika ditentukan adanya kemungkinan-kemungkinan akan menggeneralisasi untuk membuat prediksi yang akurat pada data masa depan. Akan tetapi akan ada masalah ketika banyak pola yang tidak menarik (Witten et al., 2012).

Dalam menghadapi persaingan dalam pemasaran guna menghasilkan peningkatan pendapatan toko, pihak terkait mengambil keputusan untuk menentukan strategi pemasaran produk yang akan dijual. Dengan data-data dijadikan sebagai sistem pengambil keputusan untuk solusi bisnis serta dukungan infrastruktur dibidang teknologi yang merupakan penyebab munculnya suatu teknologi yaitu data mining (Hernawati, 2018).

Data mining adalah proses yang menggunakan teknik *statistic*, matematika, kecerdasan buatan dan *mechine learning* untuk mengidentifikasi informasi yang bermanfaat dan pengetahuan yang terkait dari berbagai database. Algoritma ini ditujukan untuk mencari kombinasi *item-set* yang mempunyai suatu nilai keseringan tertentu sesuai kriteria atau filter yang diinginkan (Dengen et al., 2019).

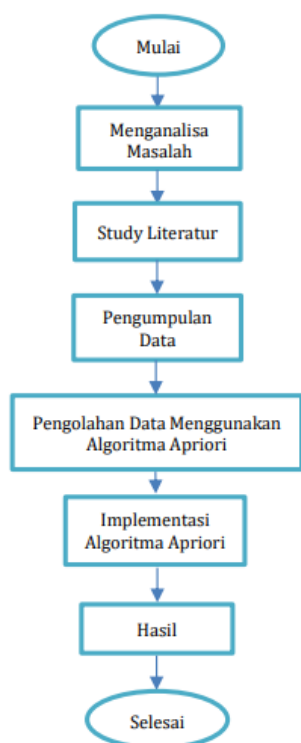
Penelitian dengan judul Analisis Market Basket Dengan Algoritma Apriori (Study Kasus Toko Alief) (Hernawati, 2018) dalam penelitiannya menghasilkan *confidence* tertinggi sebesar 62,5%. Penelitian dengan judul Penentuan Tren Mode Jenis Kayu Dengan Algoritma Apriori (Jupriyanto, 2017) dalam penelitiannya menghasilkan *confidence* tertinggi sebesar 90.22%. Penelitian dengan judul Analisis Market Basket Dengan Algoritma Apriori Pada Transaksi Penjualan Di Freshfood (Alfiyan et al., 2019) dalam penelitiannya menghasilkan dengan algoritma apriori dapat membentuk pola kombinasi *itemset*. Penelitian dengan judul Data Mining Terhadap Data Penjualan Sparepart Mesin Fotocopy Menggunakan Algoritma Apriori (Rahmawati & Merlina, 2018) dalam penelitiannya menghasilkan *confidence* 66,67% dan 85,71%.

Penelitian dengan judul Penentuan Association Rule Pada Kelulusan Mahasiswa Menggunakan Algoritma Apriori (Dengen et al., 2019) dalam penelitiannya menghasilkan 5 aturan asosiasi dengan nilai *confidence* rule ke 1 69%, rule ke 2 273%, rule ke 3 391%, rule ke 4 486% dan rule ke 5 573%. Penelitian dengan judul Implementasi Algoritma FP-Growth menggunakan *Association Rule* pada *Market Basket Analysis* (Fitriyani, 2015), dalam penelitiannya metode yang sering digunakan dalam pengolahan data transaksi adalah Apriori, akan tetapi data yang lebih besar akan melakukan scanning berulang penelitiannya dapat menggunakan FP-Growth. Penelitian dengan judul Analisa Algoritma Apriori Untuk Menentukan Merek Pakaian Yang Paling Diminati Pada Mode Fashion Group Medan (Sari, 2013), dalam penelitiannya adalah Support (nilai penunjang) adalah persentase kombinasi item tersebut dalam database, sedangkan *confidence* (nilai kepastian) adalah kuatnya hubungan antar-item dalam aturan asosiasi. Penelitian dengan judul Pengembangan Algoritma Apriori Untuk Pengambilan Keputusan (Lismardiana et al., 2015), dalam penelitiannya adalah bahwa dengan metode FP-Growth mampu meminimalkan jumlah frequent item/itemset pada algoritma apriori dan lebih efisien dari segi waktu, juga tahap penyelesaian lebih cepat, lebih terperinci dalam memaparkan hasil frequent item/itemset karena hasil frequent yang bernilai 1 masih diperhitungkan. Penelitian dengan judul Implementasi Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Untuk Analisis Keranjang Belanja Transaksi Penjualan Pada PT Madu Kembang Joyo (Purba & Riandari, 2021), dalam penelitiannya adalah Kombinasi item-item dengan nilai support x *confidence* paling tinggi akan dijadikan kombinasi

untuk menentukan penempatan letak barang yang cocok dihubungkan antara dua produk yang paling diminati konsumen. Penelitian dengan judul Penerapan Algoritma Apriori Pada Penjualan Kopi Arabica (Nasrah et al., 2021), dalam penelitiannya adalah dengan menggunakan data mining algoritma apriori dapat membantu perusahaan dalam menentukan pola pembelian kopi arabica. Sehingga aplikasi data mining yang dibangun dapat langsung digunakan oleh perusahaan dan dapat dirasakan manfaatnya. Penelitian dengan judul Penerapan Algoritma Apriori Untuk Analisa Pola Penempatan Barang Berdasarkan Data Transaksi Penjualan (Saputra et al., 2020), dalam penelitiannya adalah dari hasil analisa terhadap 31 transaksi penjualan yang menggunakan nilai minimum support sebesar 6% dan minimum confidence sebesar 60% didapatkan rekomendasi tata letak barang terhadap klasifikasi penempatan barang. Penelitian dengan judul Rancang Bangun Aplikasi Perhitungan Algoritma Apriori Berbasis Website (Ardiansyah et al., 2020), dalam penelitiannya adalah dari hasil pengujian didapatkan bahwa aplikasi perhitungan algoritma apriori berbasis website ini mampu melakukan perhitungan dengan menggunakan algoritma apriori secara akurat.

BAHAN DAN METODE

1. Kerangka Berpikir



Gambar 1. Kerangka Berpikir.

Berdasarkan Gambar 1, menunjukkan proses penelitian menggunakan Algoritma Apriori.

2. Bahan Penelitian.

Penelitian ini menggunakan dataset transaksi pejualan dengan jumlah 30 transaksi dengan berbagai macam item yang dibeli oleh konsumen. Dataset tersebut akan di olah untuk mencari *frequent itemset* menggunakan metode algoritma apriori kemudian dicari pola-pola belanja konsumen dengan *association rule* untuk mencari *support* dan *confidence* pada item yang saling berhubungan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembahasan dalam penelitian ini adalah dengan menerapkan algoritma apriori pada transaksi penjualan, sehingga data *support* dan *confidence* yang tampil hanya memenuhi persyaratan tersebut.

1. Analisa Data

Penelitian ini menggunakan sample data transaksi penjualan sebanyak 30 transaksi dengan berbagai item yang di beli konsumen, lihat tabel 1 seperti dibawah ini:

Tabel 1. Data Transaksi

No	Tgl_Trans	No_Trans	Nama_Barang
1	01/12/21	151	BLM Kids, BPL Kids
2	02/12/21	152	BCM Kids, BMM Kids
3	03/12/21	153	BNM Kids, BPL Dewasa
4	04/12/21	154	PSM Dewasa, BLM Kids, PKM Dewasa
5	05/12/21	155	BPM Kids, BPL Dewasa
6	06/12/21	156	BNM Kids, BPL Kids
7	07/12/21	157	BPL Kids, BPM Kids
8	08/12/21	158	PAM Dewasa, BRM Dewasa
9	09/12/21	159	PSM Dewasa, BPL Kids, BMM Kids
10	10/12/21	160	BPM Kids, BPL Dewasa
11	11/12/21	161	BPL Kids, PSM Dewasa
12	12/12/21	162	BPL Dewasa, BNM Kids
13	13/12/21	163	SCM Dewasa, PKM Dewasa, BNM Kids, PSM Dewasa
14	14/12/21	164	BLM Kids, BMM Kids
15	15/12/21	165	BPL Kids, BPL Dewasa
16	16/12/21	166	PSM Dewasa, BPM Kids
17	17/12/21	167	BPL Kids, BLM Kids
18	18/12/21	168	BPM Kids, BNM Kids, BPL Dewasa
19	19/12/21	169	BPL Kids, BMM Kids
20	20/12/21	170	BLM Kids, BPM Kids
21	21/12/21	171	BMM Kids, BNM Kids
22	22/12/21	172	BPL Kids, BPL Dewasa
23	23/12/21	173	SCM Dewasa, BRM Dewasa, BPL Dewasa
24	24/12/21	174	PSM Dewasa, BNM Kids
25	25/12/21	175	BPM Kids, BPL Kids, PAM Dewasa
26	26/12/21	176	BPL Dewasa, BNM Kids

2. Analisa Pola Frekuensi Tinggi

Sebelum dilakukan pencarian pola dari data transaksi, terlebih dahulu dicari semua jenis item barang yang ada didalam transaksi pada **Tabel 1** sekaligus menentukan *support* per *item* jenis barang.

Rumus analisa frekuensi tinggi tahap 1 *item* yang memenuhi syarat minimum dari nilai *support* sebuah *item*: (Kusrini & Luthfi, 2009).

$$Support = \frac{\Sigma \text{Transaksi mengandung } A}{\Sigma \text{Transaksi}} \times 100$$

Berikut tabel dari semua jenis *itemset* jenis barang dalam transaksi penjualan atau barang yang dibeli konsumen sebagai berikut:

Tabel 2. Daftar Jenis *Items* Jenis Barang

No	Nama Item	Support	Support %
1	BLM Kids	7	10.15
2	PAM Dewasa	2	2.9
3	BPL Kids	12	17.4
4	BCM Kids	2	2.9
5	BMM Kids	7	10.15
6	PSM Dewasa	7	10.15
7	BPL Dewasa	9	13.05
8	BPM Kids	8	11.6
9	BRM Dewasa	2	2.9
10	BNM Kids	8	11.6
11	SCM Dewasa	2	2.9
12	PKM Dewasa	3	4.35
Jumlah		69	

Sumber: Hernawati & Hariyanto, 2021.

Berdasarkan pada **Tabel 2** menggambarkan bentuk data 1 *item* yang terdiri atas *atribute item* sebagai nama *item* jenis dari semua jenis barang yang ada di dalam transaksi, *support* yaitu jumlah setiap *item* yang ada disemua transaksi, *support (%)* yaitu persentasi jumlah *item* yang ada didalam transaksi, yang didapat dari jumlah item dibagi jumlah semua transaksi yang akan dianalisis dikali seratus.

Berikut Tabel 3 adalah *item* yang terpilih dengan minimal *support* adalah 10 % sebagai berikut:

Tabel 3. Daftar Jenis *items* dengan *support* yang telah ditentukan

No	Nama Item	Support	Support %
1	BLM Kids	7	10.15
2	BPL Kids	12	17.4
3	BMM Kids	7	10.15
4	PSM Dewasa	7	10.15
5	BPL Dewasa	9	13.05
6	BPM Kids	8	11.6
7	BNM Kids	8	11.6

Pada **Tabel 3**. Merupakan data *item* jenis barang yang terseleksi atau terpilih sesuai dengan *support* yang telah ditentukan. Data diatas akan digunakan

untuk membentuk pola atau kombinasi *item* untuk menentukan *support* dan *confidence* pada tahap selanjutnya.

3. Penentuan Pola Kombinasi dua Items

Pembahasan pembentukan pola frekuensi dua *item*, dibentuk dari *items-items* jenis barang yang memenuhi *support* minimal adalah dengan cara mengkombinasi hasil dari Tabel 3. menjadi kombinasi dua *items*.

Rumus analisa frekuensi tinggi tahap 2 *item* yang memenuhi syarat minimum dari nilai *support* sebuah *item*: (Kusrini & Luthfi, 2009).

$$Support(A, B) = P(A \cap B) \\ Support(A, B) = \frac{\Sigma \text{Transaksi mengandung } A \text{ dan } B}{\Sigma \text{Transaksi}} \times 100$$

Berikut Tabel 4 untuk hasil kombinasi 2 *item* sebagai berikut:

Tabel 4. Daftar Calon Pola Kombinasi Dua *itemset*

No	Nama Item	Support	Support %
1	BLM Kids, BPL Kids	1	1.45
2	BLM Kids, BMM Kids	1	1.45
3	BLM Kids, PSM Dewasa	0	0
4	BLM Kids, BPL Dewasa	0	0
5	BLM Kids, BPM Kids	2	2.9
6	BLM Kids, BNM Kids	0	0
7	BPL Kids, BMM Kids	1	1.45
8	BPL Kids, PSM Dewasa	1	1.45
9	BPL Kids, BPL Dewasa	2	2.9
10	BPL Kids, BPM Kids	1	1.45
11	BPL Kids, BNM Kids	0	0
12	BMM Kids, PSM Dewasa	0	0
13	BMM Kids, BPL Dewasa	0	0
14	BMM Kids, BPM Kids	0	0
15	BMM Kids, BNM Kids	1	1.45
16	PSM Dewasa, BPL Dewasa	0	0
17	PSM Dewasa, BPM Kids	1	1.45
18	PSM Dewasa, BNM Kids	1	1.45
19	BPL Dewasa, BPM Kids	0	0
20	BPL Dewasa, BNM Kids	2	2.9
21	BPM Kids, BNM Kids	0	0

Data diatas adalah calon kombinasi dua *itemset* yang merupakan hasil semua kombinasi jenis *item*. Dengan menetapkan *support* minimal adalah 2%, maka tabel diatas terseleksi atau terpilih seperti pada tabel 5 sebagai berikut:

Tabel 5. Daftar Pola kombinasi dua *items* yang memenuhi *support* minimal 2 %

No	Nama Item	Support	Support %
1	BLM Kids, BPM Kids	2	2.9
2	BPL Kids, BPL Dewasa	2	2.9
3	BPL Dewasa, BNM Kids	2	2.9

Data diatas adalah kombinasi pola dua *item* yang terpilih dengan *support* yang telah ditentukan.

4. Pembentukan Pola Aturan Asosiasi

Setelah semua frekuensi tinggi di temukan, barulah di cari aturan asosiasi yang memenuhi syarat minimum untuk confidence dengan menghitung confidence aturan asosiatif A->B. Nilai confidence dari aturan A->B di peroleh dengan rumus: (Jupriyanto, 2017).

$$Confidence = \frac{\Sigma \text{Transaksi } A,B}{\Sigma \text{Transaksi mengandung } A} \times 100 \dots\dots (1)$$

Untuk menentukan aturan asosiasi yang akan di pilih, makan harus di urutkan berdasarkan support X confidence. Aturan di ambil sebanyak n aturan yang memiliki hasil terbesar.

Pembentukan *association rule* adalah menganalisis pola frekuensi tinggi, tahap *support* yang terbanyak itu menandakan bahwa kombinasi dua *item* tersebut paling banyak didalam transaksi dan mencari kombinasi yang memenuhi syarat minimum *support* dalam database. Pembentukan aturan *association rule*, dengan mencari nilai *confidence*. Dimana *support* adalah jumlah dari kombinasi antara suatu *item* dengan *item* yang lain sedangkan *confidence* adalah nilai yang mendefinisikan kuat tidaknya hubungan antara *item-item* tersebut.

Dari **Tabel 5** adalah tabel pola kombinasi dua *item*, dapat dilihat besarnya nilai *support* dan *confidence* dari calon aturan *asosiasi* seperti tampak pada **Tabel 6** sebagai berikut:

Tabel 6. Daftar Calon Aturan Asosiasi dari tabel 5

No	Kombinasi Nama Item	Confidence	Confidence %
1	Jika membeli BLM Kids maka akan membeli BPM Kids.	2/7	28.58
2	Jika membeli BPL Kids maka akan membeli BPL Dewasa.	2/12	16.67
3	Jika membeli BPL Dewasa maka akan membeli BNM Kids	2/9	22.23

Dengan menetapkan nilai *confidence* aturan yang bisa terbentuk aturan minimumnya adalah 16%, maka *confidence* tertinggi seperti **Tabel 7** sebagai berikut:

Tabel 7. Daftar Aturan Asosiasi yang terbentuk dari table 6

No	Kombinasi Nama Item	Confidence	Confidence %
1	Jika membeli BLM Kids maka akan membeli BPM Kids.	2/7	28.58

Sumber: Hernawati & Hariyanto, 2021.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian data diatas dapat diambil beberapa kesimpulan: hasil dari pengolahan data 30

transaksi melalui *Market Basket Analysis* terdapat 1 pola *asosiasi* yang memenuhi syarat adalah jika membeli BLM Kids maka akan membeli BPM Kids dengan *confidence* tertinggi= 28,58% dan pola yang didapat bisa digunakan untuk memberikan diskon atau *bundling* terhadap pola pembelian.

REFERENSI

Alfiyan, A. R., Kahfi, A. H., Kusumayudha, M. R., & Rezki, M. (2019). Analisis Market Basket Dengan Algoritma Apriori Pada Transaksi Penjualan Di Freshfood. *IJCIT (Indonesian Journal on Computer and Information Technology)*, 4(1), 1–8.

Ardiansyah, R., Rani, M., & Edriani, D. (2020). Rancang Bangun Aplikasi Perhitungan Algoritma Apriori Berbasis Website. *JURTEKSI (Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi)*, 7(1), 61–66.
<https://doi.org/10.33330/jurtekxi.v7i1.945>

Dengen, C. N., Kusriani, & Luthfi, E. T. (2019). Penentuan Association Rule Pada Kelulusan Mahasiswa Menggunakan Algoritma Apriori. *JURTI*, 3(1), 20–29.

Fitriyani, F. (2015). Implementasi Algoritma Fp-Growth Menggunakan Association Rule Pada Market Basket Analysis. *Jurnal Informatika*, 2(1), 296–305.

Hernawati. (2018). Analisis Market Basket Dengan Algoritma Apriori (Study Kasus Toko Alief). *Ikraith-Informatika*, 2(18), 13–17.

Jupriyanto. (2017). Penentuan Tren Mode Jenis Kayu Hutan Alam Dengan Algoritma Apriori. *Ikraith-Informatika*, 1(2), 1–8.

Kusriani, & Luthfi, E. T. (2009). *Algoritma Data Mining*. Penerbit ANDI.
<https://books.google.co.id/books?id=-Ojclag7308C&pg=PA13&hl=id&...>

Lismardiana, L., Mawengkang, H., & Nababan, E. B. (2016). Pengembangan Algoritma Apriori Untuk Pengambil Keputusan. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 4(2), 110-121

Nasrah, T., Nasution, K., & Krianto Sulaiman, O. (2021). Penerapan Algoritma Apriori Pada Penjualan Kopi Arabica. *Seminar Nasional Teknik (SEMNASTEK) UISU*. Vol. 4. No. 1. 2021

Nugrahenny, T. T. (2016). Menyingkap Mekanisme Tanda di Balik Hiperrealitas Tren Hijab: Analisis Semiotika pada Fenomena Tren Hijab *JURNAL KomUNIKASI INDoNeSIA. Jurnal Komunikasi Indonesia*, V(1), 16–28.

Purba, N. R. S., & Riandari, F. (2021). Implementasi Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Untuk Analisis Keranjang Belanja Transaksi Penjualan Pada PT Madu Kembang Joyo. *Jurnal Nasional Komputasi Dan Teknologi Informasi*, 4(1), 69–74.

- Rahmawati, F., & Merlina, N. (2018). Metode Data Mining Terhadap Data Penjualan Sparepart Mesin Fotocopy Menggunakan Algoritma Apriori. *Jurnal Penelitian Ilmu Komputer, System Embedded & Logic*, 6(1), 9–20.
- Saputra, R. A., Wasiyanti, S., & Nugraha, R. (2020). Penerapan Algoritma Apriori Untuk Analisa Pola Penempatan Barang Berdasarkan Data Transaksi Penjualan. *JURNAL SWABUMI*, 8(2), 160–170.
- Sari, E. N. (2013). Analisa Algoritma Apriori Untuk Menentukan Merek Pakaian Yang Paling Diminati Pada Mode Fashion Group MEDan. *Pelita Informatika Budi Darma*, IV(3), 35–39.
- Witten, I. H., Frank, E., & Hall, M. A. (2012). Data Mining (Third Edition). In *Data Mining (Third Edition)*.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/B978-0-12-381479-1.00016-2>