

ALGORITMA APRIORI: PERANAN DALAM *SHELF MANAGEMENT*

Mohamad Jihan Shofa¹⁾, Wahyu Oktri Widyarto²⁾ Reza Wiliyanto³⁾,
Alifia Mahirah⁴⁾, Faisal Ibnu Firmansyah⁵⁾

^{1,2,3,4,5)} Prodi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Serang Raya
Email: m.j.shofa@gmail.com

Abstrak, Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penggunaan algoritma apriori pada berbagai bidang termasuk pada *shelf management*. Berubahnya preferensi perilaku konsumen dari konvensional ke digital menuntut penggunaan algoritma apriori pada *shelf management* perlu ditelaah lebih lanjut. Namun, penggunaan algoritma apriori pada *shelf management* masih terbatas dan masih sedikit literatur yang menyatakan penggunaan algoritma apriori kaitannya dengan *shelf management* dan perilaku digital. Pendekatan yang digunakan pada penelitian ini adalah review literatur dengan kata kunci yang digunakan yaitu *Apriori algorithm*, *digital*, *layout planning*, *market basket analysis*, *shelf management*. Pencarian juga menggunakan *boolean operator* seperti AND, OR, NOT. Publikasi yang dicari merupakan publikasi yang terindeks *google scholar*, *Scopus*, *Web of Science* pada rentang waktu 2013-2022. Berdasarkan pada review literatur didapatkan 26 artikel. Hasil pada penelitian ini adalah penggunaan algoritma apriori pada berbagai aplikasi *shelf management*. Lebih lanjut mengenai publikasi penggunaan algoritma apriori pada masih dominan pada penggunaan *physical shelf management* dibandingkan dengan *digital shelf management*. Sedangkan *digital shelf management* berkaitan dengan promosi ataupun strategi *bundling*.

Kata Kunci : *Algoritma Apriori*, Review Literatur, *Shelf Management*

PENDAHULUAN

Model bisnis saat ini menuntut adanya perubahan model berpusat pada konsumen. Penentuan kebutuhan pelanggan termasuk pada penempatan produk (*shelf management*) berdasarkan pada perilaku konsumen-pembelian- memberikan peranan penting dalam penjualan produk dan keterlibatan pelanggan (Kumar et al., 2018).

Salah satu algoritma yang digunakan dalam penempatan produk adalah algoritma apriori. Algoritma Apriori memberikan perencanaan mengenai penempatan produk sesuai dengan perilaku konsumen (Isa, Kamaruzzaman, Ramlan, Mohamed, & Puteh, 2018; Panjaitan et al., 2019). Oleh karena itu berbagai penelitian mengaplikasikan algoritma apriori untuk penempatan produk yang dimiliki (Almaslamani, Abuhussein, Saleet, AbuHilal, & Santarisi, 2020; Bapna, Reddy, & Mondal, 2020; Alexander Setiawan, Budhi, Setiabudi, & Djunaidy, 2017; Tarigan, Tarigan, Rahman, & Rizkya, 2018; Widiartha, Putu, & Kumala, 2019; Widodo, Ulfah, & Anggraeni, 2021).

Penelitian mengenai implementasi algoritma apriori pada penempatan produk berkembang sangat pesat di berbagai sektor bisnis. Lebih lanjut, adanya perubahan perilaku konsumen di mana sebagian besar masyarakat lebih memilih transaksi pembelian secara daring/digital (Movanita, 2021). Ditambah lagi,

digitalisasi menjadi tak terpisahkan dalam setiap keseharian dalam kehidupan (Dash & Chakraborty, 2021), sehingga memperluas jaringan pasar digital (Torres & Augusto, 2019).

Berbagai aplikasi algoritma apriori berkembang sesuai dengan preferensi perilaku konsumen dari konvensional ke digital. menuntut algoritma apriori diimplementasikan pada penempatan produk pada sebuah toko digital (*digital shelf management*) (Alma'arif, Utami, & Wibowo, 2020). Namun masih sedikit literatur yang membahas mengenai penggunaan algoritma apriori pada *shelf management* terhadap perubahan perilaku preferensi pembelian melalui digital.

Melihat dari perkembangan yang ada tersebut, maka perlu dilakukan studi literatur mengenai implementasi algoritma apriori pada *shelf management* dan juga model bisnis yang ada khususnya pada perilaku digital. Dengan demikian, hasil penelitian ini dapat menjadi acuan literatur perkembangan algoritma apriori pada *shelf management* dan perilaku digital konsumen.

Algoritma Apriori

Algoritma apriori merupakan salah satu pendekatan dari data mining khususnya pada *affinity analysis* yang sering digunakan (David, 2019). Konsep *affinity analysis* adalah data analisis dan prinsip penambangan data, yang menyajikan hubungan koeksistensi antara

entitas yang berbeda. Konsep ini dikenal sebagai *Market Basket Analysis*, yang mengekstrak aturan yang mengaitkan produk berdasarkan frekuensi pembelian secara bersama pada set dengan ukuran yang berbeda.

Algoritma apriori dilakukan dengan menentukan minimum *support* sesuai dengan rumus (1) & (2).

$$Support(A) = \frac{Jumlah\ item\ A}{Total\ Transaksi} \times 100\% \quad (1)$$

$$Support(A, B) = \frac{Jumlah\ item\ A\&B}{Total\ Transaksi} \times 100\% \quad (2)$$

Sedangkan untuk penghitungan confidence antara $A \rightarrow B$ sesuai dengan rumus (3).

$$Confidence(B/A) = \frac{Jumlah\ A\&B}{Jumlah\ A} \times 100\% \quad (3)$$

Shelf Management dan Toko Digital

Shelf management diartikan sebagai pengelolaan penempatan produk pada sebuah toko (Pujawan & Mahendrawathi, 2010). *Shelf management* dapat memberikan kemudahan konsumen untuk melihat produk yang ditawarkan. Kemudahan ini akan berdampak pada tingginya peluang produk tersebut dapat dibeli oleh konsumen.

Seiring dengan perkembangan dunia digital, dimana pembelian tidak hanya dengan interaksi toko secara fisik melainkan juga toko digital, maka *shelf management* juga mengatur bagaimana penempatan produk pada toko digital tersebut yang dikenal dengan *digital shelf management*.

METODE

Penelitian ini adalah termasuk review literatur oleh karena itu sangat penting untuk menentukan garis besar kriteria pencarian

literatur dan proses yang mendasari. Penelitian ini mengikuti (Kitchenham et al., 2009) mengenai pedoman metodologis untuk melakukan tinjauan literatur secara sistematis. Pertanyaan penelitian ini adalah untuk mengetahui penggunaan algoritma apriori pada berbagai bidang. Langkah-langkah utama untuk melakukan pencarian literatur adalah sebagai berikut:

1. Terminologi Pecarian

Beberapa terminologi yang digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian ini adalah: *Apriori algorithm, digital, layout planning, market basket analysis, shelf management*.

2. Strategi Pencarian

Strategi pencarian yang digunakan adalah dengan mencari sesuai dengan terminologi yang digunakan. Pencarian juga menggunakan *boolean operator* seperti AND, OR, NOT. Publikasi yang dicari merupakan publikasi yang terindeks *google scholar, Scopus, Web of Science*.

3. Rentang Publikasi

Review literatur dilakukan untuk rentang waktu 2013-2022.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Algoritma Apriori dan Penggunaannya

Hasil dari review literatur dengan kata kunci yang sudah ditentukan dalam rentang waktu 2013-2022 dengan indeksasi *google scholar, Scopus, Web of Science*, didapatkan sebanyak 993 artikel. Kemudian, artikel tersebut dilakukan penyaringan pada abstrak dan kata kunci sesuai dengan yang sudah ditentukan pada metode penelitian. Akhirnya didapatkan 26 artikel yang menjelaskan penggunaan algoritma apriori berikut dengan tujuan dan hasil yang didapatkan (lihat Tabel 1).

Tabel 1. Penggunaan Algoritma Apriori

No	Tujuan	Hasil	Ref.
1	Mencari pola belanja konsumen	Pola pembelian konsumen	(Elisa, 2018)
2	Meningkatkan penjualan	Strategi promosi	(Badrul, 2016)
3	Mengetahui frekuensi penjualan produk yang diminati konsumen.	Informasi produk yang paling diminati oleh konsumen	(Sikumbang, 2018)
4	Mensimulasikan penataan produk produk yang sering dibeli oleh pengunjung	Redesain tata letak toko	(Purwaningsih, Widharto, Susanto, & Utami, 2020)
5	Menyusun tata letak toko	Tata letak toko	(Andari, Setyanto, & Efranto, 2009)
6	Mengetahui pola belanja konsumen	Pola pembelian konsumen	(Qoni'ah & Priandika, 2020)

No	Tujuan	Hasil	Ref.
7	Merencanakan tata letak produk obat	Tata letak produk pada rak dan persediaan	(L. Ningsih & Wulandari, 2017)
8	Mengetahui aturan asosiasi dari item set	Memperoleh aturan asosiasi yang dapat digunakan untuk perencanaan tata letak	(Rumahorbo & Arnomo, 2020)
9	Untuk menentukan penempatan rak buku di perpustakaan	Penyusunan buku pada rak sesuai dengan kedekatan setiap kategori	(Afdal & Rosadi, 2019)
10	Untuk menentukan pola pembelian obat dan menentukan tata letak obat berdasarkan kecenderungan konsumen dalam membeli obat.	Mendapatkan tata letak dan ketersediaan obat	(Yanto & Khoiriah, 2015)
11	Untuk mengetahui pola penjualan	Usulan tata letak	(Muchlis, Fitri, & Nuraini, 2021)
12	Untuk menemukan pola unik dari sebuah dataset transaksi	Usulan peningkatan penjualan dengan promo bundling	(Brian & Sanwidi, 2018)
13	Untuk memberikan alternatif penataan barang-barang di toko busana muslimah	Tata letak ulang barang-barang	(Wulandari & Rahayu, 2014)
14	Untuk menentukan produk yang beli secara bersamaan	Mengatur penempatan produk pada took	(Suprayogi & Karima, 2019)
15	Untuk memudahkan konsumen menemukan barang tertentu agar tidak perlu mencari dirak/area tertentu	Tata letak barang pada rak berdasarkan pada item produk yang dibelanja secara bersamaan	(Andriani & Lelah, 2021)
16	Untuk mengetahui hubungan/keterkaitan asosiasi antar kelompok dagang dan menentukan tata letak	Tata letak toko	(Priyanto, Lahay, & Junus, 2019)
17	Untuk perancangan ulang tata letak etalase	Tata letak ulang etalase	(Wilujeng, Wu, & Nulprihatin, 2018)
18	Untuk menyusun ulang tata letak produk	Usulan perbaikan tata letak produk	(Walenna & Pramudyo, 2019)
19	Untuk mencari kemiripan barang berdasarkan item pembelian dijadikan sebagai acuan dalam tata letak barang dan mengidentifikasi kesamaan barang yang dibeli ketika menambah stok barang	Tata letak barang yang sesuai dengan pembelian	(Anggrawan, Mayadi, & Satria, 2021)
20	Untuk mengetahui perilaku pelanggan mengenai pembelian makanan	Aturan asosiasi mengenai perilaku makanan	(A. K. Ningsih & Witanti, 2021)
21	Untuk mengetahui pengembangan strategi pemasaran sehingga dapat meningkatkan penjualan produk	Pola pembelian dan tata letak barang.	(Najib & Suryani, 2020)
22	Untuk mendapatkan informasi keterkaitan antar produk yang mendukung strategi penjualan dari sebuah transaksi penjualan	Untuk strategi penjualan	(Takdirillah, 2020)
23	Untuk menentukan produk manakah yang akan dibeli pelanggan dalam waktu bersamaan	Untuk mengetahui barang yang diminati konsumen	(Sharif, 2019)
24	Untuk menentukan rekomendasi produk yang dibeli oleh konsumen	Rekomendasi pembelian konsumen berikutnya pada aplikasi <i>e-commerce</i>	(Aji Setiawan & Mulyanti, 2020)
25	Membangun aplikasi <i>e-commerce</i> untuk pemasaran dan penjualan produk yang direkomendasikan ke konsumen	Rekomendasi tampilan aplikasi <i>e-commerce</i> untuk produk yang dijual	(Sukanda & Andri, 2021)
26	Memberikan rekomendasi untuk strategi pemasaran dan promosi produk	Rekomendasi <i>digital shelf management</i>	(Alma'arif et al., 2020)

Sedangkan untuk tujuan dari penggunaan Algoritma Apriori sebagaimana pada Tabel 2. Algoritma Apriori digunakan untuk beberapa hal yaitu mengetahui perilaku konsumen,

mengetahui informasi produk yang paling diminati, strategi promosi, redesain tata letak toko atau produk, perencanaan persediaan, dan rekomendasi *digital shelf management*.

Tabel 2. Algoritma Apriori dan tujuan penggunaan

No	Penggunaan	Referensi
1	Pola atau perilaku pembelian konsumen	(Elisa, 2018; Najib & Suryani, 2020; A. K. Ningsih & Witanti, 2021; Qoni'ah & Priandika, 2020)
2	Informasi produk yang paling diminati oleh konsumen	(Sharif, 2019; Sikumbang, 2018)
3	Strategi promosi atau penjualan	(Badrul, 2016; Brian & Sanwidi, 2018; Takdirillah, 2020)
4	Redesain tata letak produk atau toko	(Afdal & Rosadi, 2019; Andari et al., 2009; Andriani & Lelah, 2021; Anggrawan et al., 2021; Muchlis et al., 2021; Najib & Suryani, 2020; Priyanto et al., 2019; Purwaningsih et al., 2020; Rumahorbo & Arnomo, 2020; Suprayogi & Karima, 2019; Walenna & Pramudyo, 2019; Wilujeng et al., 2018; Wulandari & Rahayu, 2014; Yanto & Khoiriah, 2015)
5	Perencanaan persediaan	(L. Ningsih & Wulandari, 2017)
6	Rekomendasi <i>digital shelf management</i>	(Alma'arif et al., 2020; Aji Setiawan & Mulyanti, 2020; Sukanda & Andri, 2021)

Algoritma Apriori dan Shelf Management

Algoritma Apriori dapat digunakan pada *shelf management*. *Shelf management* merupakan pengembangan dari penggunaan apriori sebagai bagian dari penentuan letak produk maupun barang dengan pertimbangan dari perilaku pembelian konsumen. Tabel 3 menjelaskan bahwa algoritma apriori digunakan pada *shelf management* di mana didapatkan sebanyak 16 Artikel. Lebih lanjut, penggunaan tersebut masih dominan pada *shelf management* secara fisik belum pada digital.

Tabel 3. Pemetaan Algoritma Apriori pada Shelf Management

No	Shelf management	Jumlah Artikel
1	Fisik (<i>Physical</i>)	14
2	Digital	2

Implementasi *physical shelf management* digunakan pada penentuan tata ruang dari toko

atau produk secara fisik. Tata letak ini akan membantu konsumen untuk lebih mudah dalam mengakses dari toko atau produk yang diminati. Selain itu, konsumen akan terbantu dalam proses pencarian produk yang akan dibeli.

Sedangkan untuk *digital shelf management*, algoritma apriori digunakan untuk menentukan tampilan produk pada layar dan juga pada penentuan paket promosi dalam bentuk strategi *bundling*. Strategi *bundling* adalah praktek dari pemasaran dengan cara memberikan harga spesial untuk paket dari dua atau lebih produk maupun jasa yang dijual (Wilson, 1993).

Strategi *bundling* ini juga harus memperhatikan memperhatikan baik dari sisi *supplier* maupun *retailer*, karena strategi yang tidak tepat dapat berdampak buruk bagi *retailer* (Guo, Zheng, Yu, & Zhang, 2021).

KESIMPULAN

Hasil pada penelitian ini adalah penggunaan algoritma apriori pada berbagai aplikasi *shelf management*. Algoritma apriori

dapat digunakan pada *physical shelf management* untuk menentukan tata letak produk, promosi maupun perencanaan persediaan. Lebih lanjut, algoritma apriori digunakan juga pada *digital shelf management* untuk menentukan susunan produk pada tampilan layar dan strategi *bundling*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini mendapatkan dukungan dana penelitian dari Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Serang Raya.

DAFTAR PUSTAKA

- 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), 99–108.
<https://doi.org/10.24014/rmsi.v5i1.7379>
- Alma'arif, E., Utami, E., & Wibowo, F. W. (2020). Implementasi Algoritma Apriori untuk Rekomendasi Kombinasi Produk Penjualan. *Citec Journal*, 7(1), 63–74.
<https://doi.org/10.31937/ti.v12i1.1644>
- Almaslamani, F., Abuhussein, R., Saleet, H., AbuHilal, L., & Santarisi, N. (2020). Using big data analytics to design an intelligent market basket-case study at sameh mall. *International Journal of Engineering Research and Technology*, 13(11), 3444–3455.
<https://doi.org/10.37624/ijert/13.11.2020.3444-3455>
- Andari, S. N., Setyanto, N. W., & Efranto, R. Y. (2009). Alternatif Perbaikan Tata Letak Toko Persada Swalayan Melalui Pendekatan Perilaku Konsumen dengan Metode Market Basket Analysis. *Jurnal Rkayasan Dan Manajemen Sistem Industri*, 441–453.
- Andriani, P., & Lelah, L. (2021). Penerapan Algoritma Apriori dengan Market Basket Analysis Untuk Pengaturan Tata Letak Barang. *Jurnal Teknologi Informatika Dan Komputer*, 7(2), 60–69.
<https://doi.org/10.37012/jtik.v7i2.633>
- Anggrawan, A., Mayadi, M., & Satria, C. (2021). Menentukan Akurasi Tata Letak Barang dengan Menggunakan Algoritma Apriori dan Algoritma FP-Growth. *MATRIK: Jurnal Manajemen, Teknik Informatika Dan Rekayasa Komputer*, 21(1), 125–138.
<https://doi.org/10.30812/matrik.v21i1.1260>
- Badrul, M. (2016). Algoritma Asosiasi dengan Algoritma Apriori Untuk Analisa Data Penjualan. *Jurnal Pilar Nusa Mandiri*, XII(2), 121–129. Retrieved from <http://ejournal.nusamandiri.ac.id/index.php/pilar/article/view/266>
- Bapna, C., Reddy, P. K., & Mondal, A. (2020). Improving product placement in retail with generalized high-utility itemsets. In *Proceedings - 2020 IEEE 7th International Conference on Data Science and Advanced Analytics, DSAA 2020* (pp. 60–69).
<https://doi.org/10.1109/DSAA49011.2020.00018>
- Brian, T., & Sanwidi, A. (2018). Implementasi Algoritma Apriori Untuk Market Basket Analysis Berbasis R. *Jurnal ELTIKOM*, 2(1), 1–8.
<https://doi.org/10.31961/eltikom.v2i1.40>
- Dash, G., & Chakraborty, D. (2021). Digital transformation of marketing strategies during a pandemic: Evidence from an emerging economy during covid-19. *Sustainability (Switzerland)*, 13(12), 1–19.
<https://doi.org/10.3390/su13126735>
- David, I. (2019). Improving the Customers' In-Store Experience using Apriori Algorithm. *Database Systems Journal*, X(15), 65–75.
- Elisa, E. (2018). Market Basket Analysis pada Mini Market Ayu dengan Algoritma Apriori. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 2(2), 472–478.
<https://doi.org/10.29207/resti.v2i2.280>
- Guo, X., Zheng, S., Yu, Y., & Zhang, F. (2021). Optimal Bundling Strategy for a Retail Platform Under Agency Selling. *Production and Operations Management*, 30(7), 2273–2284.
<https://doi.org/10.1111/poms.13366>
- Isa, N., Kamaruzzaman, N. A., Ramlan, M. A., Mohamed, N., & Puteh, M. (2018). Market Basket Analysis of Customer Buying Patterns at Corm Café. *International Journal of Engineering & Technology*, 7(October), 119–123.
<https://doi.org/10.14419/ijet.v7i4.42.25692>
- Kitchenham, B., Pearl Brereton, O., Budgen, D., Turner, M., Bailey, J., & Linkman, S. (2009). Systematic literature reviews in

- software engineering - A systematic literature review. *Information and Software Technology*, 51(1), 7–15. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2008.09.009>
- Kumar, P. ., Agrawal, A., Barua, K., Pandey, M., Shrivastava, P., Mishra, H., & KIIT. (2018). Dynamic Rule-Based Approach for Shelf Placement Optimization Using Apriori Algorithm. In *7th International Conference on FICTA (2018)* (Vol. 2, pp. 228–237).
- Movanita, A. N. . (2021). Tren Belanja Online Naik, BI Proyeksi Nilai Transaksi E-Commerce di 2021 Sentuh Rp 395 Triliun. Retrieved from <https://money.kompas.com/read/2021/08/07/124651926/tren-belanja-online-naik-bi-proyeksi-nilai-transaksi-e-commerce-di-2021-sentuh?page=all>
- Muchlis, M. M., Fitri, I., & Nuraini, R. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Data Mining pada Penjualan Distro Bloods Berbasis Web menggunakan Algoritma Apriori. *Jurnal JTik (Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi)*, 5(1), 26–33. <https://doi.org/10.35870/jtik.v5i1.197>
- Najib, B. A., & Suryani, N. (2020). Penerapan Data Mining Terhadap Data Penjualan Lapis Bogor Sangkuriang Dengan Metode Algoritma Apriori. *Jurnal Teknik Komputer AMIK BSI*, VI(1), 61–70. <https://doi.org/10.31294/jtk.v4i2>
- Ningsih, A. K., & Witanti, W. (2021). Sistem Rekomendasi Penjualan Menu Makanan di UMKM Kuliner Menggunakan Association Rule. *Jurnal ICT: Information Communication & Technology*, 19(2), 87–90. <https://doi.org/10.36054/jict-ikmi.v20i2.265>
- Ningsih, L., & Wulandari, D. A. N. (2017). Data Mining Market Basket Analysis Menggunakan Algoritma Apriori Untuk Menentukan Persediaan Obat. In *Konferensi Nasional Ilmu Sosial & Teknologi (KNiST)* (Vol. 1, pp. 227–235).
- Panjaitan, S., Sulindawaty, Amin, M., Lindawati, S., Watrianthos, R., Sihotang, H. T., & Sinaga, B. (2019). Implementation of Apriori Algorithm for Analysis of Consumer Purchase Patterns. *Journal of Physics: Conference Series*, 1255(1), 1–8. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1255/1/012057>
- Priyanto, J., Lahay, I. H., & Junus, S. (2019). Perancangan Ulang Tata Letak Pasar Tradisional dengan Metode Market Basket Analysis (Studi Kasus Pasar Sabtu Andalas, Kota Gorontalo). In *Seminar Nasional Teknologi, Sains, dan Humaniora* (pp. 261–268).
- Pujawan, I. N., & Mahendrawathi, E. R. (2010). Supply Chain Management Edisi Kedua. Surabaya: Guna Widya.
- Purwaningsih, R., Widharto, Y., Susanto, N., & Utami, L. T. (2020). Redesain Tata Letak Produk di Supermarket Berdasarkan Perilaku Pembelian dengan Metode Market Basket Analysis. *J@ti Undip: Jurnal Teknik Industri*, 15(3), 196–202. <https://doi.org/10.14710/jati.15.3.196-202>
- Qoni'ah, I., & Priandika, A. T. (2020). Analisis Market Basket Untuk Menentukan Asosiasi Rule dengan Algoritma Apriori (Studi Kasus: Tb. Menara). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(2), 26–33. Retrieved from <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTISI>
- Rumahorbo, N. R. S. S., & Arnomo, S. A. (2020). Implementasi Data Mining Untuk Market Basket Analysis Menggunakan Asosiasi Rules Pada Minimarket 212 Mart Batam. *Journal of Information System Research (JOSH)*, 1(4), 305–310.
- Setiawan, Aji, & Mulyanti, R. (2020). Market Basket Analysis dengan Algoritma Apriori pada Ecommerce Toko Busana Muslim Trendy. *JUITA: Jurnal Informatika*, 8(1), 11–18. <https://doi.org/10.30595/juita.v8i1.4550>
- Setiawan, Alexander, Budhi, G. S., Setiabudi, D. H., & Djunaidy, R. (2017). Data mining applications for sales information system using market basket analysis on stationery company. In *Proceedings - 2017 International Conference on Soft Computing, Intelligent System and Information Technology: Building Intelligence Through IOT and Big Data, ICSIIT 2017* (Vol. 2018-Janua, pp. 337–340). <https://doi.org/10.1109/ICSIIT.2017.39>
- Sharif, A. (2019). Data Mining Untuk Memprediksi Itemset Promosi Penjualan Barang Menggunakan Metode Market Basket Analysis (Mba) (Studi Kasus : Toko Sentra Ponsel). *Jurnal Mantik Penusa*, 3(2), 117–123.

- Sikumbang, E. D. (2018). Penerapan Data Mining Penjualan Sepatu Menggunakan Metode Algoritma Apriori. *Jurnal Teknik Komputer*, 4(1), 156–161.
- Sukanda, A., & Andri, A. (2021). Sistem Rekomendasi Menggunakan Algoritma Apriori Pada Aplikasi E-Commerce Toko Sudirman Sport. *Jurnal Nasional Ilmu Komputer*, 2(1), 64–76. <https://doi.org/10.47747/jurnalnik.v2i1.523>
- Suprayogi, S., & Karima, A. (2019). Implementasi Algoritma Apriori dengan Market Basket Analysis untuk Pengaturan Tata Letak Produk. *Jurnal Ilmiah Sisfotenika*, 9(2), 169–179. <https://doi.org/10.30700/jst.v9i2.477>
- 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>
- Tarigan, U., Tarigan, U. P. P., Rahman, I. H., & Rizkya, I. (2018). Design of facility layout with lean service and market basket analysis method to simplification of service process in the supermarket. In *MATEC Web of Conferences* (Vol. 197, pp. 1–4). <https://doi.org/10.1051/matecconf/201819714006>
- Torres, P., & Augusto, M. (2019). Building resilience to negative information and increasing purchase intentions in a digital environment. *Journal of Business Research*, 101(June), 528–535. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.11.045>
- Walenna, A. M. A. A., & Pramudyo, C. S. (2019). Analisis Perancangan Tata Letak Toko Retail Menggunakan Metode Market Basket Analysis dan Activity Relationship Chart. In *1st Conference on Industrial Engineering and Halal Industries (CIEHIS)* (pp. 267–274).
- Widiartha, K. K., Putu, D., & Kumala, D. (2019). Shopping Cart Analysis System in Product Layout Management with Apriori Algorithm. *International Journal of Application Computer Science and Informatic Engineering (ACSIE)*, 1(2), 53–64. <https://doi.org/10.33173/acsie.55>
- Widodo, I. D., Ulfah, H., & Anggraeni, K. N. (2021). Redesign Super Market Layout Analysis Based on Hidden Customer Purchase Behaviour. In *2021 IEEE 8th International Conference on Industrial Engineering and Applications, ICIEA 2021* (pp. 261–264). <https://doi.org/10.1109/ICIEA52957.2021.9436714>
- Wilson, R. . (1993). *Non linier pricing*. New York: Oxford University.
- Wilujeng, F. R., Wu, W., & Nurprihatin, F. (2018). Perancangan Ulang Tata Letak Etalase Barang Dengan Metode Market Basket Analysis dan Activity Relationship Chart (Studi Kasus Retail Lawson Universitas Bunda Mulia). In *Proceeding SENDI_U* (pp. 15–20). Retrieved from <https://unisbank.ac.id/ojs/index.php/sendiu/article/view/5955>
- Wulandari, H. N., & Rahayu, N. W. (2014). Pemanfaatan Algoritma Apriori untuk Perancangan Ulang Tata Letak Barang di Toko Busana. In *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI)* (p. D-33-D-38).
- Yanto, R., & Khoiriah, R. (2015). Implementasi Data Mining dengan Metode Algoritma Apriori dalam Menentukan Pola Pembelian Obat. *Citec Journal*, 2(2), 102–113. <https://doi.org/10.24076/citec.2015v2i2.41>