

## ANALISIS POLA PENJUALAN PRODUK PENJUALAN PRODUK AKSESORIS INTERIOR PADA PT SRI INDAH LESTARI MENGUNAKAN ALGORITMA APRIORI

<sup>1</sup> Agustiawan

<sup>2</sup> Darmansah

<sup>1</sup> Program Studi Sistem Informasi, Universitas Putera Batam

<sup>2</sup> Program Studi Sistem Informasi, Universitas Putera Batam

email: [pb211510009@upbatam.ac.id](mailto:pb211510009@upbatam.ac.id)

### ABSTRACT

*PT. Sri Indah Lestari is a company engaged in the sales of interior accessories and architectural hardware. The company faces challenges in understanding consumer purchasing patterns and lacks accurate data to design effective promotional strategies. This study aims to apply the Apriori algorithm to analyze transaction data and identify frequent itemsets that can be used to develop targeted promotions. The research uses a descriptive quantitative method with a data mining approach. Sales transaction data from September to December 2024 were processed using Tanagra software. The analysis applied a minimum support value of 30% to identify product combinations frequently purchased together. The results show that Cylinder Dekkson Cyl, Door Closer Dekkson, and Hinge Dekkson are the most frequently purchased items. Several strong association rules were also identified based on support and confidence values. These findings can help the company design more effective product bundles and improve promotional strategies. The Apriori algorithm has proven to be a useful tool in generating data-driven insights for business decision-making at PT. Sri Indah Lestari.*

**Keywords:** Data Mining, Apriori Algorithm, Purchase Pattern, Promotion Strategy, Tanagra

### PENDAHULUAN

Penelitian ini dilakukan di PT. Sri Indah Lestari, sebuah perusahaan yang menjual berbagai barang hardware arsitektural. Perusahaan mengalami masalah seperti kurangnya pemahaman terhadap pola pembelian konsumen, strategi promosi yang tidak tepat sasaran, dan tidak tersedianya data akurat untuk mendukung keputusan bisnis. Untuk mengatasi hal tersebut, penelitian ini menggunakan algoritma Apriori dari teknik data mining guna menganalisis pola pembelian pelanggan. Dengan

memahami pola tersebut, perusahaan dapat menyusun paket produk dan strategi promosi yang lebih efektif dan sesuai kebutuhan konsumen. Tujuan utama dari penelitian ini adalah membantu perusahaan meningkatkan penjualan melalui analisis data yang lebih tepat dan terarah. Penelitian ini juga bermanfaat untuk menambah wawasan peneliti, pengembangan ilmu, serta sebagai acuan bagi perusahaan dalam mengambil keputusan bisnis berbasis data.

**KAJIAN TEORI**

2.1 Data mining adalah proses yang menggunakan teknik analisis seperti statistik, matematika, kecerdasan buatan, dan machine learning untuk mencari sebuah informasi dan pengetahuan yang penting dari sebuah kumpulan data dalam jumlah yang besar, tujuan dari data mining adalah menemukan pola tersembunyi yang tidak mudah di ketahui secara manual.

**2.2 Pengelompokan data mining**

Data mining dikelompokkan menjadi 6 menurut (Listanto & Meisella Kristania, 2022)

1. Dekripsi
2. Estimasi
3. Prediksi
4. Klasifikasi
5. Klustering
6. Asosiasi

**2.3 Knowledge Discovery in Database (KDD)**

Data mining merupakan salah satu dari rangkaian Knowledge Discovery in Database (KDD). KDD berkaitan juga dengan proses integrasi teknik untuk menemukan pengetahuan dari data-data yang dikumpulkan. KDD juga mencakup interpretasi dan visualisasi pola yang ditemukan dalam data.(Tachi & Andri, 2021)). Berikut tahapan keseluruhan proses KDD, seperti di bawah ini.

1. *Selection*
2. *Pre-processing ( cleaning )*
3. *Transformation*
4. Data mining
5. *Interoretion* atau evaluasi

**2.4 Manfaat data mining**

Penelitian ini menggunakan algoritma Apriori untuk menganalisis data transaksi penjualan guna mengidentifikasi pola pembelian konsumen. Hasil analisis digunakan untuk menentukan barang

yang paling diminati dan kurang diminati, sehingga dapat membantu pengambilan keputusan terkait penataan barang, pengelolaan stok, dan strategi penjualan yang lebih efektif melalui teknik asosiasi dalam data mining (market basket analysis).

**2.5 Algoritma apriori**

Menurut (Qoni'ah & Priandika, 2020)Algoritma apriori merupan suatu algoritma dasar yang diusulkan oleh Agrawel & srikant pada tahun 1994 untuk penentuan frequent itemset untuk aturan asosiasi boolean. Algoritma apriori termasuk jenis aturan yang terdapat pada data minig. Aturan yang menyatakan asosiasi atau associantion rule mining merpukan salah satu teknik data mining untuk menemukan aturan suatu kombinasi antara item. Salah satu tahap analisis asosisasi pola frekuensi tinggi ( frequent pattern mining ). Penting atau tidak nya suatu asosiasi dapat diketahui dengan dua tolak ukur, yaitu support dan confirence, Nilai penunjang ( support ) adalah persentase dari kombinasi itemset tersebut dalam database sedangkan nilai kepastian ( confidence ) adalah kuatnya hubungan antara item dalam aturan asosiasi.

**2.6 Tahanpan algoritma apriori**

1. Transformasi data dalam bentuk tabel tabular.
2. Menentukan nilai minimal support dan minimal confidence.
3. Pebentukan kandidat 1-itemset dan kandidat 2-itemset.
4. Pemangkasan atau pembuangan itemset yang memiliki nilai < minimum support ( yang diterima adalah frekuensi itemset >= minimum support ).
5. Untuk mencari nilai support diperoleh dengan rumus yang digunakan untuk suatu kombinasi 1-itemset dan kombinasi 2-itemset .



**METODE PENELITIAN****3.1 Objek peneliti**

Agar bisa mengklaim kegiatan penelitian yang dilakukan dengan baik, maka disusun sebuah jadwal penelitian yang akan dilaksanakan. Jadwal tersebut membuat rincian kegiatan penelitian dari awal sampai akhir.

**3.2 Polulasi Penelitian**

Populasi penelitian yang mengacu kepada sebuah objek analisis yang memiliki ciri-ciri identik atau mempunyai sebuah hubungan yang bermakna dengan penelitian. Pentingnya memahami tingkat dan atribut sebuah populasi digaris bawahi untuk menjamin gambaran yang tepat dari kelompok tersebut dalam penelitian. Populasi penelitian mengacu pada keseluruhan individu, objek, atau sebuah peristiwa yang menjadi fokus penyidikan. Pentingnya memiliki pemahaman yang mendalam tentang sebuah populasi menjadi sebuah kunci dalam representasi yang lebih akurat terhadap kelompok tersebut dalam penelitian, sehingga memungkinkan ekstrapolasi yang tepat atas temuan penelitian kepada masyarakat luas.

Tahapan awal desain penelitian melibatkan identifikasi populasi yang sesuai, yang memaainkan peran penting dalam memastikan keberhasilan penelitian dalam mencapai sebuah tujuan yang telah ditetapkan. Dengan memiliki pemahaman yang komprehensif tentang populasi penelitian, peneliti dapat merumuskan penelitian yang menunjukkan peningkatan fokus, relevansi, dan validitas, sehingga memungkinkan kontribusi besar terhadap kumpulan pengetahuan yang ada dalam budang studi masing-masing (Candra Susanto, Ulfah Arini, Yuntina, & Panatap Soehaditama, n.d.)

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Data penelitian ini menggunakan data penjualan aksesoris interior yang diperoleh dari karyawan PT. Sri Indah Lestari yang berlokasi di batam center. Data yang digunakan mencakup penjualan kredit selama bulan september, oktober, dan november, desember 2024, yang dijadikan sebagai dataset untuk penelitian

No	Kode Transaksi	Item
1	KT 1	Clip seal
2	KT 2	Cylinder dekkson cyl
3	KT 3	Door closer dekkson
4	KT 4	Flust bolt dekkson
5	KT 5	Friction stay te

**Table 1.** Kode transaksi**4.2 Tabulasi dan data transaksi**

Bentuk tabulasi yang dibuat oleh peneliti dibuat agar mempermudah dalam menganalisis data pola pembeli. Nilai 1 artinya adanya pembelian barang, jika 0 artinya tidak ada nya transaksi.

KT 1	KT 2	KT 3	KT 4	KT 5
1	1	1	0	0
0	0	0	1	1
0	1	0	0	1
0	1	0	1	1
1	1	0	0	1

**4.3 Pembentukan 1 itemset**

1. KT 1 CLIPSEAL =

$$58/94 \times 100\% = 61.70\%$$

2. KT 2 CLINDER DEKKSON CYL =

$$80/94 \times 100\% = 85.11\%$$

3. KT 3 DOOR CLOSER DEKKSON =

$$71/94 \times 100\% = 75.53\%$$

4. KT 4 FLUST BOLT DEKKSON =

$$58/94 \times 100\% = 61.70\%$$

5. KT 5 FRICTION STAY TC =

$$51/94 \times 100\% = 54.26\%$$

**4.4 Pembentuka 2 itemset**

$$1. 51/94 \times 100\% = 54.26\%$$

$$2. 46/94 \times 100\% = 48.94\%$$

$$3. 32/94 \times 100\% = 34.04\%$$

$$4. 33/94 \times 100\% = 35.11\%$$

$$5. 41/94 \times 100\% = 43.62\%$$

**4.5 Pembentukan 3 itemset**

$$1. 41/94 \times 100\% = 43.617\%$$

$$2. 30/94 \times 100\% = 31.915\%$$

$$3. 31/94 \times 100\% = 32.979\%$$

$$4. 38/94 \times 100\% = 40.426\%$$

$$5. 34/94 \times 100\% = 36.170\%$$

**4.6 Pembentukan asosiasi**

Langkah untuk pembentukan asosiasi ada syaratnya agar bisa memenuhi minimum *confidende*, untuk bisa memenuhinya harus mempunyai minimum *confidence* 70%.

**Table 2.** Table pembentukan asosiasi

No	Rules	Support	Confidence
1.	Jika membeli Clipseal, maka akan membeli silicone extended dan silicone	32.97%	77.500%

	dekkson sausage		
2.	Jika membeli Cylinder dekkson cyl maka akan membeli door closer dekkson dan flust bolt dekkson	46.81%	70.968%
3.	Jika membeli Cylinder dekkson cyl maka akan membeli friction stay tc dan hingen dekkson	34.04%	72.727%
4.	Jika membeli Door closer dekkson maka akan membeli silicone extended dekkson dan silicone dekkson sausage	37.23%	79.545%

## Jurnal Comasie



**COMASIE JOURNAL**  
COMPUTER AND SCIENCE, INDUSTRIAL ENGINEERING

HEALTHY IN CONTENTS AND QUALITY, THIS CAN BE TRUSTED

**RELEVANT AREA :**  
 Artificial Intelligence  
 Control, Modeling  
 Design, Simulation  
 Dynamic Systems  
 Fault Contrasting  
 Multi Programming  
 Robotics, Programmable  
 Systems, Programming  
 Very Large  
 Systems, Modeling  
 Systems  
 Hardware Design and Development  
 Software Tools  
 Industrial Engineering and Management  
 Systems Management

COMASIE JOURNAL, COMPUTER AND SCIENCE, INDUSTRIAL ENGINEERING  
 ISSN 2278-0181  
 Volume 10, Issue 1, 2021  
 Published by COMASIE

**COMASIE**

Langkah pertama dalam penelitian ini menggunakan *software Tanagra* dilakukan untuk pengujian kebenaran data dari perhitungan manual berdasarkan rumus yang telah ada. Adapun Langkah-langkah untuk melakukan pengujian ini sebagai berikut.

- | KT 1 | KT 2 | KT 3 | KT 4 | KT 5 | KT 6 | KT 7 | KT 8 | KT 9 | KT 10 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| 1    | 1    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    | 0     |
| 0    | 0    | 0    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 0    | 0     |
| 0    | 1    | 0    | 0    | 1    | 1    | 0    | 0    | 1    | 0     |
| 0    | 1    | 0    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 0    | 0     |
| 1    | 1    | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    | 1    | 0    | 0     |
| 0    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0     |
| 0    | 0    | 1    | 1    | 1    | 1    | 0    | 1    | 0    | 1     |
| 1    | 1    | 0    | 1    | 1    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0     |
| 0    | 1    | 1    | 1    | 0    | 1    | 1    | 0    | 1    | 0     |
| 1    | 1    | 1    | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    | 1    | 0     |
| 1    | 0    | 1    | 0    | 1    | 1    | 0    | 0    | 1    | 1     |
| 0    | 1    | 0    | 0    | 0    | 1    | 1    | 0    | 1    | 1     |
| 1    | 1    | 1    | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    | 1    | 1     |
| 1    | 1    | 0    | 0    | 0    | 1    | 1    | 0    | 1    | 0     |
| 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 1    | 0    | 1    | 1     |
| 1    | 1    | 1    | 1    | 0    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1     |

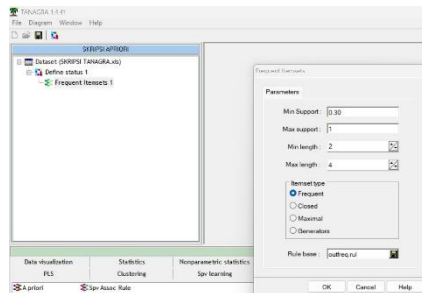
2. masuk ke software tangara, lalu masuk ke menu file > open lalu pilih file data SKRIPSI TANAGRA.xls

The screenshot shows the Orange3 software interface. On the left, the 'Data' widget is selected, displaying a list of available datasets. The 'churn' dataset is highlighted. On the right, the 'Download information' window is open, showing details for the 'churn' dataset. The window includes a table with the following information:

Download information	
Author of dataset	?
Dataset name	churn
Dataset size	80.1 KB
Dataset type	CSV file
Effective on processing	
Compression time	10 ms
Allocated memory	13 KB

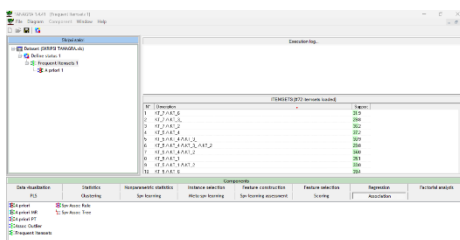
- 
- MAINSCAPE 1.4.41 [Statistik (XRPIS TANAGRA.lib)]
- File Diagram Component Window Help
- SAIPS APPRIS
- Default (XRPIS TANAGRA.lib)
- Define status 1
- Default (XRPIS TANAGRA.lib) Parameters
- Define attribute classes
- Parameters
- Attributes:
- KT 1
  - KT 2
  - KT 3
  - KT 4
  - KT 5
  - KT 6
  - KT 7
  - KT 8
  - KT 9
  - KT 10
- | Target | Input | Illustration |
|--------|-------|--------------|
| KT 1   |       |              |
| KT 2   |       |              |
| KT 3   |       |              |
| KT 4   |       |              |
| KT 5   |       |              |
| KT 6   |       |              |
| KT 7   |       |              |
| KT 8   |       |              |
| KT 9   |       |              |
| KT 10  |       |              |
- Clear all Clear selected
- Data visualization PLS Statistics Clustering Nonparametric
- OK Cancel Help

4. melakukan pencarian asosiasi. dengan cara setting frequent itemset lalu ubah parameternya sesuai dengan minimum support yang sudah di tentukan yaitu 30%



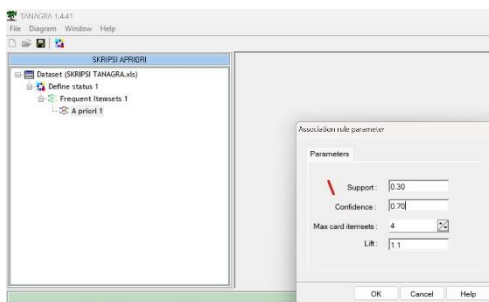
Gambar 4. Melakukan pencarian asosiasi

5. Lalu disini mendapatkan aturan asosiasi



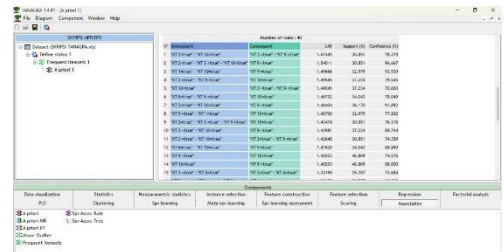
Gambar 5. Mendapatkan aturan asosiasi

6. Disini sudah mendapatkan aturan asosiasi, masuk ke bagian apriori, disini kita akan memasukan parameter minimum support 30% dan minimum confidence 70%.



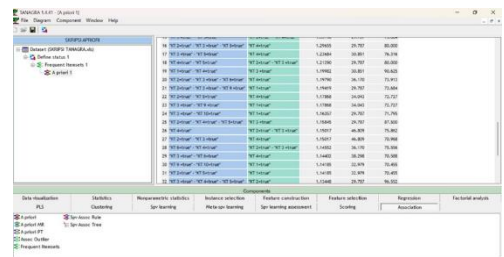
Gambar 6. minimum support dan confidence

7. Disini sudah menemukan hasil akhir dari asosiasi rules nya.



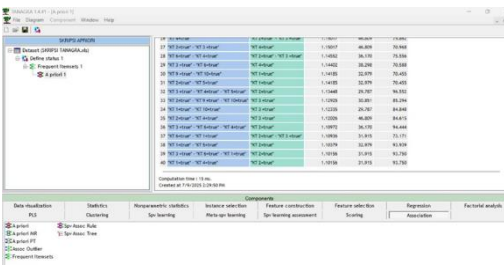
Itemset	Support (%)	Confidence (%)
1. {Frequent Items 1}	1.0000	100.00
2. {Frequent Items 1, Frequent Items 2}	1.0000	100.00
3. {Frequent Items 1, Frequent Items 3}	1.0000	100.00
4. {Frequent Items 1, Frequent Items 4}	1.0000	100.00
5. {Frequent Items 1, Frequent Items 5}	1.0000	100.00
6. {Frequent Items 1, Frequent Items 6}	1.0000	100.00
7. {Frequent Items 1, Frequent Items 7}	1.0000	100.00
8. {Frequent Items 1, Frequent Items 8}	1.0000	100.00
9. {Frequent Items 1, Frequent Items 9}	1.0000	100.00
10. {Frequent Items 1, Frequent Items 10}	1.0000	100.00
11. {Frequent Items 1, Frequent Items 11}	1.0000	100.00
12. {Frequent Items 1, Frequent Items 12}	1.0000	100.00
13. {Frequent Items 1, Frequent Items 13}	1.0000	100.00
14. {Frequent Items 1, Frequent Items 14}	1.0000	100.00
15. {Frequent Items 1, Frequent Items 15}	1.0000	100.00
16. {Frequent Items 1, Frequent Items 16}	1.0000	100.00
17. {Frequent Items 1, Frequent Items 17}	1.0000	100.00
18. {Frequent Items 1, Frequent Items 18}	1.0000	100.00
19. {Frequent Items 1, Frequent Items 19}	1.0000	100.00
20. {Frequent Items 1, Frequent Items 20}	1.0000	100.00

Gambar 7. Hasil asosiasi rules



Itemset	Support (%)	Confidence (%)
1. {Frequent Items 1}	1.0000	100.00
2. {Frequent Items 1, Frequent Items 2}	1.0000	100.00
3. {Frequent Items 1, Frequent Items 3}	1.0000	100.00
4. {Frequent Items 1, Frequent Items 4}	1.0000	100.00
5. {Frequent Items 1, Frequent Items 5}	1.0000	100.00
6. {Frequent Items 1, Frequent Items 6}	1.0000	100.00
7. {Frequent Items 1, Frequent Items 7}	1.0000	100.00
8. {Frequent Items 1, Frequent Items 8}	1.0000	100.00
9. {Frequent Items 1, Frequent Items 9}	1.0000	100.00
10. {Frequent Items 1, Frequent Items 10}	1.0000	100.00
11. {Frequent Items 1, Frequent Items 11}	1.0000	100.00
12. {Frequent Items 1, Frequent Items 12}	1.0000	100.00
13. {Frequent Items 1, Frequent Items 13}	1.0000	100.00
14. {Frequent Items 1, Frequent Items 14}	1.0000	100.00
15. {Frequent Items 1, Frequent Items 15}	1.0000	100.00
16. {Frequent Items 1, Frequent Items 16}	1.0000	100.00
17. {Frequent Items 1, Frequent Items 17}	1.0000	100.00
18. {Frequent Items 1, Frequent Items 18}	1.0000	100.00
19. {Frequent Items 1, Frequent Items 19}	1.0000	100.00
20. {Frequent Items 1, Frequent Items 20}	1.0000	100.00

Gambar 8. Hasil asosiasi rules



Itemset	Support (%)	Confidence (%)
1. {Frequent Items 1}	1.0000	100.00
2. {Frequent Items 1, Frequent Items 2}	1.0000	100.00
3. {Frequent Items 1, Frequent Items 3}	1.0000	100.00
4. {Frequent Items 1, Frequent Items 4}	1.0000	100.00
5. {Frequent Items 1, Frequent Items 5}	1.0000	100.00
6. {Frequent Items 1, Frequent Items 6}	1.0000	100.00
7. {Frequent Items 1, Frequent Items 7}	1.0000	100.00
8. {Frequent Items 1, Frequent Items 8}	1.0000	100.00
9. {Frequent Items 1, Frequent Items 9}	1.0000	100.00
10. {Frequent Items 1, Frequent Items 10}	1.0000	100.00
11. {Frequent Items 1, Frequent Items 11}	1.0000	100.00
12. {Frequent Items 1, Frequent Items 12}	1.0000	100.00
13. {Frequent Items 1, Frequent Items 13}	1.0000	100.00
14. {Frequent Items 1, Frequent Items 14}	1.0000	100.00
15. {Frequent Items 1, Frequent Items 15}	1.0000	100.00
16. {Frequent Items 1, Frequent Items 16}	1.0000	100.00
17. {Frequent Items 1, Frequent Items 17}	1.0000	100.00
18. {Frequent Items 1, Frequent Items 18}	1.0000	100.00
19. {Frequent Items 1, Frequent Items 19}	1.0000	100.00
20. {Frequent Items 1, Frequent Items 20}	1.0000	100.00

Gambar 9. Hasil asosiasi rules

## SIMPULAN

1. Penelitian ini berhasil mengaplikasikan algoritma Apriori untuk mengidentifikasi pola pembelian konsumen di PT. Sri Indah Lestari. Dari analisis, ditemukan bahwa Cylinder Dekkson Cyl (KT2) merupakan produk tunggal dengan support tertinggi sebesar 85,11%. Selain itu,



kombinasi dua item yang paling sering dibeli adalah KT2 (Cylinder Dekkson Cyl) dan KT3 (Door Closer Dekkson), serta KT2 (Cylinder Dekkson Cyl) dan KT6 (Hinge Dekkson), yang keduanya memiliki nilai support signifikan sebesar 65,96%, menunjukkan asosiasi pembelian yang kuat antara produk-produk tersebut.

2. Hasil analisis asosiasi ini, dengan nilai support dan confidence yang tinggi pada itemset tertentu, menjadi dasar yang kuat bagi PT. Sri Indah Lestari untuk merumuskan strategi pemasaran yang lebih efektif. Perusahaan dapat memanfaatkan pola ini untuk membuat paket promosi, penawaran cross-selling, atau penataan produk di etalase yang mengelompokkan item-item dengan asosiasi kuat (misalnya, menempatkan Cylinder Dekkson Cyl dan Door Closer Dekkson berdekatan), sehingga meningkatkan daya tarik konsumen dan pada akhirnya mendorong peningkatan volume penjualan.

3.

### DAFTAR PUSTAKA

- Candra Susanto, P., Ulfah Arini, D., Yuntina, L., & Panatap Soehaditama, J. (n.d.). Konsep Penelitian Kuantitatif: Populasi, Sampel, dan Analisis Data (Sebuah Tinjauan Pustaka). doi:10.38035/jim.v3i1
- Listanto, S., & Meisella Kristania, Y. (2022). *IMPLEMENTASI DATA MINING TERHADAP DATA PENJUALAN DENGAN ALGORITMA APRIORI PADA PT. DUTA KENCANA SWAGUNA* (Vol. 16). Retrieved from <https://ejournal.teknokrat.ac.id/index.php/teknoinfo/index>
- 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/JTSI>
- Rangian, A. R., & Fitriana, S. (2022). Penentuan Pola Pembelian Sparepart Pada PT Shavard Andalan Global Dengan Metode Apriori. *Paradigma - Jurnal Komputer Dan Informatika*, 24(1), 75–80. doi:10.31294/paradigma.v24i1.1093
- Tachi, E., & Andri, N. &. (2021). *Penerapan Data Mining Untuk Analisis Daftar Pembelian Konsumen Dengan Menggunakan Algoritma Apriori Pada Transaksi Penjualan Toko Bangunan MDN*. *Jurnal Nasional Ilmu Komputer* (Vol. 2).
- Saddyah, T. M., & Saragih, S. P. . (2024). Perancangan Ui/Ux Delivery Mobile App Dengan Metode Design Thinking Dan Usability Scale. *Computer Based Information System Journal*, 12(1), 39–51. <https://doi.org/10.33884/Cbis.V12i1.8242>
- Lee, J., & Saragih, S. P. . (2024). Rancang Bangun Penyaluran Jasa Asisten Rumah Tangga Berbasis Web Pada Pt Mangga Raya Makmur. *Computer Based Information System Journal*, 12(1), 84–99.



- <https://doi.org/10.33884/Cbis.V12i1.8341>
- Saragih, S. P., Darmansah, D., Arnomo, S. A., & Svinarky, I. (2024).  
Mengembangkan Kemampuan Siswa Smk Dalam Mengembangkan Web. Puan Indonesia, 6(1), 259–268.  
<https://doi.org/10.37296/Jpi.V6i1.267>
- Saragih, S. P., & Svinarky, I. (2025).  
Perancangan Sistem Informasi Enterprise Resource Planning Dan Manajemen Legalitas Usaha Pada Toko Retail Kecil. Jurnal Desain Dan Analisis Teknologi, 4(1), 60–66.  
<https://doi.org/10.58520/Jddat.V4i1.75>
- Saragih, S. P., Svinarky, I., & Silalahi, M. (2021). Peningkatan Kemampuan Orang Tua Dalam Mengendalikan Anak-Anak Untuk Mengakses Konten Pornografi. Puan Indonesia, 3 (1), 73-82.
- Silalahi, M., & Saragih, S. P. (2021).  
Perancangan Website Penyedia Informasi Promosi Dan Diskon. Justin (Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi), 9 (2), 257–262.
- Saragih, S. P., Silalahi, M., & Afriana, A. (2022). Mengembangkan Usaha Melalui Website Dan Digital Marketing Pada Usaha Teralis Di Kota Batam. Puan Indonesia, 3(2), 203–212.  
<https://doi.org/10.37296/Jpi.V3i2.86>
- Silalahi, M., & Saragih, S. P. (2022).  
Digitalisasi Umkm Ternak Ayam Di Masa Pandemi Covid-19 Dengan Penjualan Dan Marketing Berbasis Web. Prosiding Seminar Nasional Ilmu Sosial Dan Teknologi (Snistek), 4, 513–518.  
Retrieved From  
<https://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/Prosiding/Article/View/5303>
- Silalahi, M., Saragih, S. P., & Yulia, Y. (2022). Sistem Informasi E-Layanan Pariwisata Kota Batam Dengan Model Waterfall. Silalahi | Jurnal Teknik Komputer.  
<https://doi.org/10.31294/Jtk.V8i2.12949>
- Silalahi, M., & Saragih, S. P. (2023).  
Implementasi Iot Pada Sistem Pembayaran Di Koperasi Sekolah. Prosiding Seminar Nasional Ilmu Sosial Dan Teknologi (Snistek), 5, 521–526.  
<https://doi.org/10.33884/Psnistek.V5i.8128>
- Saragih, S. P., & Silalahi, M. (2024).  
Pengembangan Learning Management System Berbasis Web Menggunakan Konsep Mooc. Jurnal Desain Dan Analisis Teknologi, 3(1), 15–21.  
<https://doi.org/10.58520/Jddat.V3i1.42>
- Saragih, S. Nopriadi. (2019). Pengaruh Budaya Terhadap Actual Use Digital Payment System Pada Pelaku Umkm Di Kota Batam. Journal Of Applied Informatics And Computing (Jaic), 3(2), 63.

**Bio data**

Penulis pertama,

Agusriawan  
merupakan  
mahasiswa prodi  
sistem informasi di  
universitas putra  
batam

**Bio data**

Penulis ke dua,

Darmansah  
merupakan dosen  
prodi sistem informasi  
di universitas putra  
batam