

Implementasi Penyusunan Barang Pada Grosir Abadi Dengan Menggunakan Aplikasi Data Mining

Implementation of Goods Arrangement at Abadi Wholesale Using Data Mining Applications

Efani Desi¹, Silvia Lestari², Riska Pasang³

Universitas Potensi Utama Jl. KL Yos Sudarso Km 6,5 No 3A, Medan 20241, Indonesia^{1,2,3}
efanidesi88@gmail.com¹, silvialestari.via96@gmail.com²

ABSTRAK

Semakin berkembangnya teknologi dengan sangatlah pesat dalam kehidupan manusia terutamanya dalam bidang teknologi komputer, bagi sebagian besar masyarakat yang mengikuti perkembangan teknologi komputer sangatlah penting untuk diikuti, sebaliknya bagi yang tidak mengetahui mengenai perkembangan teknologi komputer maka masyarakat tersebut akan sangat tertinggal untuk berkompetisi dengan yang lain. Kebutuhan tersebut meliputi adanya penggunaan aplikasi yang mampu mempermudah segala pekerjaan masyarakat, salah satunya dengan menggunakan penerapan algoritma data mining yang dimana dapat digunakan pada kegiatan dalam menentukan atau melakukan kegiatan penyusunan setiap produk barang yang terdapat pada grosir Abadi. Dalam proses penyusunan barang yang ada pada grosir Abadi memiliki kendala, yaitu penyusunan barangnya masih belum tertata dengan rapi sesuai barang yang paling banyak dicari oleh konsumen. Hal ini mengakibatkan sulitnya menemukan barang yang diinginkan karena penyusunan barang belum rapi. Penggunaan teknik data mining diharapkan dapat membantu mempercepat proses pencarian barang serta memenuhi kebutuhan pelanggan, salah satunya metode apriori. Metode Apriori berguna dalam penyusunan itemset. Berdasarkan penjelasan di atas, maka kami tertarik untuk melakukan kegiatan implementasi penyusunan barang pada grosir abadi dengan menggunakan aplikasi weka pada data mining. Dengan menggunakan aplikasi weka ini kita dapat mengetahui secara akurat hasil setiap item produk agar penempatan dari item barang pada grosir abadi dapat disusun sesuai item barang yang paling laku terjual sehingga konsumen dengan mudah mengambilnya.

Kata Kunci : barang, grosir, data mining, apriori, weka

ABSTRACT

The development of technology very rapidly in human life, especially in the field of computer technology, for most people who follow the development of computer technology is very important to follow, on the contrary for those who do not know about the development of computer technology, the community will be left behind to compete with others. These needs include the use of applications that are able to facilitate all people's work, one of which is by using the application of data mining algorithms which can be used in activities in determining or carrying out activities for the preparation of each product contained in the Abadi wholesaler. In the process of compiling goods at Abadi wholesalers, there are obstacles, namely the arrangement of the goods is still not neatly arranged according to the goods that are most sought after by consumers. This makes it difficult to find the desired item because the arrangement of the items is not neat. The use of data mining techniques is expected to help speed up the process of finding goods and meeting customer needs, one of which is the a priori method. The Apriori method is useful in the preparation of itemsets. Based on the explanation above, we are interested in implementing the implementation of the preparation of goods at perpetual wholesalers by using the weka application in data mining. By using this weka application, we can accurately find out the results of each product item so that the placement of the items at the perpetual wholesaler can be arranged according to the best-selling items so that consumers can easily pick them up.

Keywords : goods, wholesale, data mining, apriori, weka

Disubmit: 19 April 2022

Info Artikel :
Direview: 26 April 2022

Diterima : 30 April 2022

Copyright © 2022 - PUBLIDIMAS. All rights reserved.

1. PENDAHULUAN

Teknologi yang berkembang sangat pesat dan terus berevolusi, mewajibkan manusia untuk terus berinovasi dalam segala bidang, terutama dalam bidang ilmu komputer. Hal ini memberikan efek yang cukup besar didalam kehidupan manusia. Semakin berkembangnya teknologi tersebut , bagi sebagian besar masyarakat yang mengikuti perkembangan teknologi komputer sangatlah penting untuk diikuti, sebaliknya bagi yang tidak mengetahui mengenai perkembangan teknologi komputer maka masyarakat tersebut akan sangat tertinggal untuk berkompetisi dengan yang lain

Fakta mencakup tantangan, persoalan maupun kebutuhan usaha kecil/menengah masyarakat atau mitra. Selain itu dibahas juga tentang kondisi aktual sumber daya usaha kecil/menengah, masyarakat atau mitra; upaya lain yang pernah dilakukan pihak lainnya untuk mengatasi persoalan, serta tujuan utama kegiatan pengabdian masyarakat.

Khususnya dalam aspek bisnis dibidang penjualan, seorang pebisnis akan mengumpulkan berbagai informasi untuk memperoleh keuntungan yang maksimal dan sebesar-besarnya serta meminimalkan kerugian yang akan ditanggung oleh perusahaan kedepannya. Dalam hal ini Grosir Abadi merupakan sebuah grosir yang menyediakan barang-barang kebutuhan pokok yang paling sering dibeli oleh masyarakat. Namun dalam penyusunan barang – barang pokok tersebut yang paling sering dibeli oleh masyarakat terkadang tidak tepat pada tempatnya sehingga hal ini menyulitkan bagi masyarakat untuk membeli sekaligus dalam tempat yang sama (rak tempat barang-barang diletakkan) [1].

Dengan menggunakan aplikasi weka ini kita dapat mengetahui secara akurat hasil setiap item produk agar penempatan dari item barang pada grosir abadi dapat disusun sesuai item barang yang paling laku terjual sehingga konsumen dengan mudah mengambilnya dalam satu tempat (rak tempat barang-barang diletakkan) sekaligus tanpa harus berpindah ketempat yang lain.

2. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka yang menjadi rumusan masalah adalah :

1. Bagaimana implementasi penyusunan barang dengan menggunakan aplikasi weka dalam penerapan data mining?
2. Bagaimana metode apriori yang akan diterapkan untuk mengimplementasikan aplikasi data mining pada penyusunan barang?

3. METODE PELAKSANAAN

Pada metode penelitian ini menjelaskan mengenai kerangka kerja penelitian dan melakukan beberapa cara dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi pada penelitian ini yang digunakan sebagai acuan dalam penelitian. Dalam metodologi penelitian ada kerangka kerja penelitian yang memiliki beberapa tahapan yang berguna dalam menggambarkan proses penelitian dari awal hingga memperoleh hasil dari penelitian yang nantinya mudah dipahami. Dan nantinya dari aplikasi yang telah diteliti ini bisa dikembangkan lagi sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan.

3.1. Kerangka Kerja

Kerangka kerja menyelesaikan permasalahan dalam penelitian. Hal ini diterapkan agar penelitian dapat dilakukan secara terstruktur, dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Kerja

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Data Mining

Data mining adalah metode untuk mencari data terlaris atau paling banyak dibutuhkan konsumen. Data mining merupakan analisis data menggunakan tool untuk menemukan pola dan aturan dalam himpunan data. Salah satu bentuk pola yang dapat dihasilkan data mining adalah association rule. Association rule dapat digunakan untuk menemukan hubungan atau sebab akibat. Association rule dapat dihasilkan dengan algoritma apriori. Algoritma apriori yang bertujuan untuk menemukan frequent itemsets dijalankan pada sekumpulan data. Analisis apriori didefinisikan suatu proses untuk menemukan semua aturan apriori yang memenuhi syarat minimum untuk support dan syarat minimum untuk confidence [2].

Data yang digunakan sebagai contoh dalam proses perhitungannya dapat dilihat pada tabel 1. dibawah ini :

Tabel 1. Transaksi Barang Pada Grosir Abadi

No	Item Transaksi
1	Minyak,Beras,Kecap,Gula
2	Gula,Kecap,Beras
3	Saus,Minyak,Gula,Beras
4	Teh,Gula,Beras,Minyak
5	Minyak,Gula,Saus
6	Sabun,Shampo,Kecap
7	Gula,Sabun,Minyak
8	Beras,Kecap,Lotion
9	Minyak,Gula,Kecap
10	Beras,Sabun

Kemudian kita akan menghitung berapa banyak jumlah rule yang di dapatkan dengan menggunakan nilai Min Sup = 20% dan MinContf = 75%. dengan menggunakan tahapan Algoritma Apriori.

4.2. Metode Apriori

Algoritma apriori adalah suatu algoritma dasaryang diusulkan oleh Agrawal & Srikant pada tahun1994 untuk menentukan Frequent itemsets untukaturan asosiasi Boolean. Algoritma Apriori termasukjenis Aturan Asosiasi pada data mining. Aturan yangmenyatakan asosiasi antara beberapa atribut seringdisebut affinity analysis atau market basket analysis.Analisis asosiasi atau association

rule mining adalah teknik data mining untuk menemukan aturan suatu kombinasi item. Salah satu tahap analisis asosiasi yang menarik perhatian banyak peneliti untuk menghasilkan algoritma yang efisien adalah analisis pola frekuensi tinggi (frequent pattern mining). Penting tidaknya suatu asosiasi dapat diketahui dengan dua tolok ukur, yaitu : support dan confidence. Support (nilai penunjang) adalah persentase kombinasi item tersebut dalam database, sedangkan confidence (nilai kepastian) adalah kuatnya hubungan antara-item dalam aturan asosiasi [3].

Selanjutnya kita akan melakukan perhitungan Algoritma Apriori. Adapun rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

Rumus :

$$\text{Support}(X) = \frac{\text{Jumlah Transaksi Yang Mengandung Nilai A}}{\text{Total Transaksi}} \times 100\% \quad \dots\dots (1)$$

$$\text{Confidence}(X) = \frac{\text{Jumlah Transaksi Yang Mengandung Nilai A Dan B}}{\text{Total Transaksi Mengandung A}} \times 100\% \quad \dots\dots(2)$$

Tahap ini dilakukan untuk mencari kombinasi item yang memenuhi syarat minimum dari nilai support dalam database, yaitu Minimum Support : 20 %. Berikut adalah hasil dari nilai support pada kandidat pertama. Setelah dilakukan perhitungan menggunakan rumus di atas, maka dapat dihasilkan ditunjukkan pada tabel 2 sebagai berikut :

Tabel 2. Nilai Support Kandidat Pertama.

Itemset	Nilai Support (C1)
Minyak	0,6
Beras	0,6
Kecap	0,5
Gula	0,7
Saus	0,2
Sarimurni	0,1
Sabun	0,3
Shampo	0,1
Lotion	0,1
Saus	0,2

Setelah dilakukan perhitungan maka nilai support yang mencapai support minimum 20% adalah seperti pada tabel 3 sebagai berikut :

Tabel 3. Nilai Support Terpenuhi.

Itemset	Nilai Support yang Terpenuhi
Minyak	0,6
Beras	0,6
Kecap	0,5
Gula	0,7
Sabun	0,3

Saus	0,2
------	-----

Setelah Mendapatkan Kandidat C-1 maka lakukan lah proses Kandidat C-2, yaitu untuk mencari Minimum Confidence : 75%. Hasil dari perhitungannya dapat dilihat seperti tabel 3. berikut ini :

Tabel 3. Nilai Support Kandidat Kedua.

Itemset	Nilai Support (C2)
{Minyak,Beras}	0,3
{Minyak, Kecap}	0,2
{Minyak,Gula}	0,6
{Minyak,Sabun}	0,1
{Minyak,Saus}	0,1
{Beras,Kecap}	0,3
{Beras,Gula}	0,4
{Beras,Sabun}	0,1
{Beras,Saus}	0,1
{Kecap,Gula}	0,2
{Kecap,Sabun}	0,1
{Kecap,Saus}	0
{Gula,Sabun}	0,1
{Gula,Saus}	0,2

Setelah dilakukan perhitungan maka nilai support yang mencapai support Minimum Confidence : 75% adalah seperti pada tabel 4. sebagai berikut :

Tabel 4. Nilai Support Terpenuhi.

Itemset	Nilai Support yang Terpenuhi
{Minyak,Beras}	0,3
{Minyak, Kecap}	0,2
{Minyak,Gula}	0,6
{Beras,Kecap}	0,3
{Beras,Gula}	0,4
{Kecap,Gula}	0,2
{Gula,Saus}	0,2

4.3. Aplikasi WEKA

Weka merupakan rangkaian perangkat lunak pembelajaran mesin yang ditulis dalam bahasa Java, dikembangkan di Universitas Waikato, Selandia Baru. Perangkat lunak ini memiliki banyak algoritma machine learning untuk keperluan data mining. Weka juga memiliki banyak tool untuk pengolahan data, mulai dari preprocessing, classification, association rules, dan visualization [4].



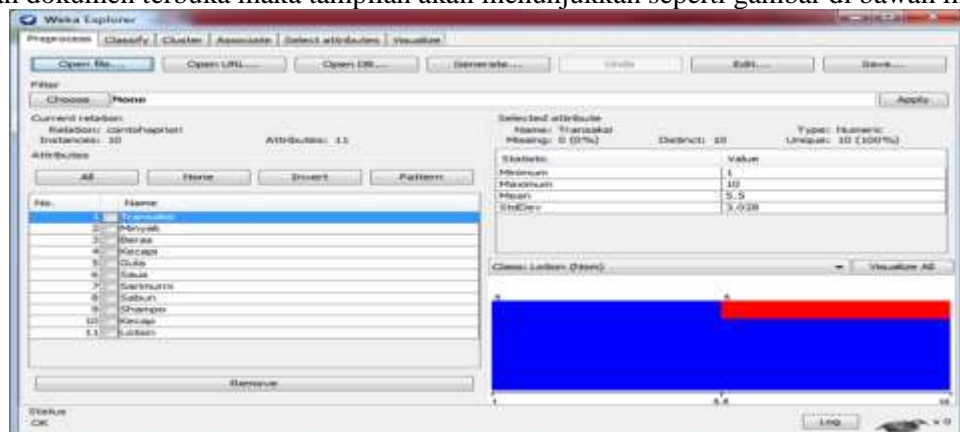
Gambar 1. Tampilan Aplikasi WEKA

Langkah selanjutnya bukalah tools weka dan kemudian pilihlah explorer maka kamu akan di arahkan kepada menu utama tampilan halaman weka dan kemudian kamu pilih open file dan pilih data yang tadi kamu simpan dengan dengan format .csv



Gambar 2. Tampilan Input Data

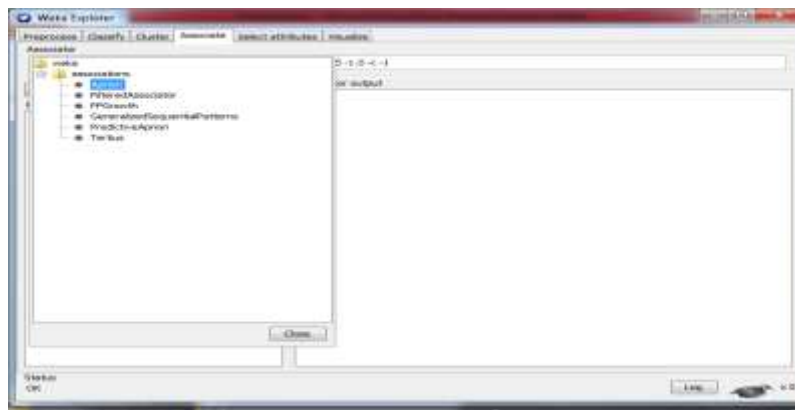
Setelah dokumen terbuka maka tampilan akan menunjukkan seperti gambar di bawah ini :



Gambar 3. Tampilan Hasil Data Transaksi

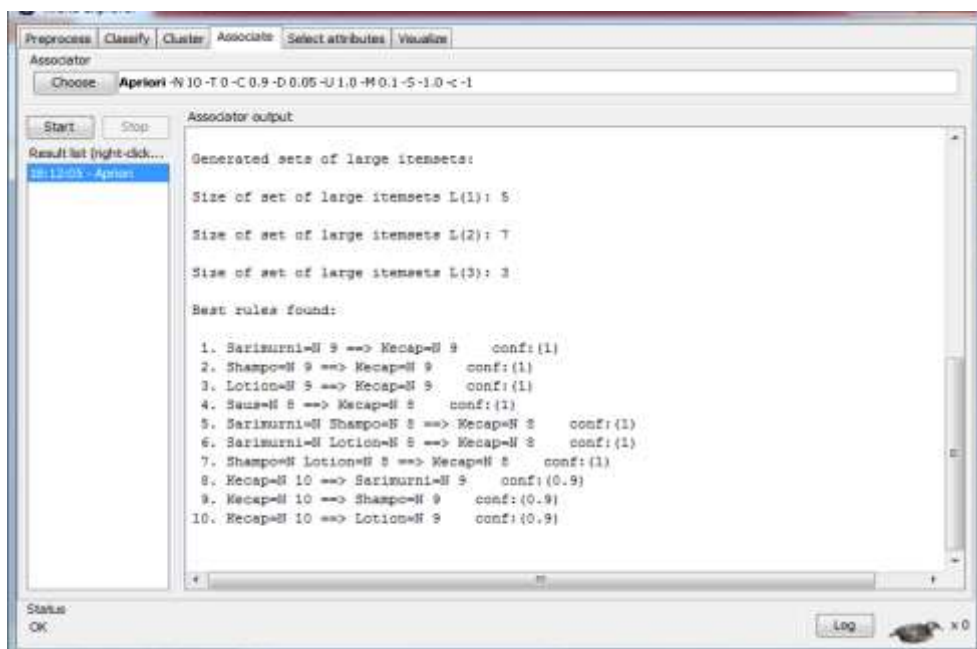
Data dipilih maka hapuslah atribut yang tidak dibutuhkan seperti atribut transaksi dan kemudian save dengan mengganti format menjadi .arff.

Setelah itu pilihlah menu associate untuk melanjutkan proses eksekusi algoritma apriori, dan pada menu associate terdapat pilihan yang kemudian kamu pilih apriori karena apriori yang akan dieksekusi.



Gambar 4. Tampilan Proses Eksekusi Algoritma Apriori

Setelah itu pilihlah START untuk memulai proses eksekusi algoritma apriori.



Gambar 5. Tampilan Hasil

Setelah item telah selesai diproses, maka hasil dari proses analisis tersebut akan menjadi aturan asosiasi yang dapat dijadikan sebuah keputusan. Adapun langkah-langkah dari proses interpretasi adalah sebagai berikut : Pada tahap ini variabel-variabel yang digunakan disimpan pada file dokumen Microsoft Excel dengan nama file “DATA 10 TRANSAKSI.xlsx”. Di data transaksi awal nilai-nilai yang berupa angka akan ditransformasikan ke dalam bentuk huruf yang mewakili range nilai tertentu. Hal ini dilakukan untuk memudahkan saat proses interpretasi dapat terlihat seperti tabel 5 berikut ini :

Tabel 5. Data Transaksi Format Huruf

Transaksi	Minyak	Beras	Kecap	Gula	Saus	Sarimurni	Sabun	Shampo	Kecap	Lotion
1	Y	Y	Y	Y	N	N	N	N	N	N
2	N	Y	Y	Y	N	N	N	N	N	N

3	Y	Y	N	Y	Y	N	N	N	N	N
4	Y	Y	N	Y	N	Y	N	N	N	N
5	Y	N	N	Y	Y	N	N	N	N	N
6	N	N	Y	N	N	N	Y	Y	N	N
7	Y	N	N	Y	N	N	Y	N	N	N
8	N	Y	Y	N	N	N	N	N	N	Y
9	Y	N	Y	Y	N	N	N	N	N	N
10	N	Y	N	N	N	N	Y	N	N	N

Setelah proses ini selesai, maka diperoleh hasil dari kandidat untuk memilih confidencenya, dapat dilihat dari tabel 6 seperti berikut ini :

Tabel 6. Hasil Kandidat

Aturan X --> Y	Supp (X U Y) %	Confident %
Minyak --> Beras	3/6	0,5
Minyak-- >Kecap	2/6	0,3333333333
Minyak-- >Gula	6/6	1
Beras-- >Kecap	3/6	0,5
Beras-- >Gula	4/6	0,666666667
Kecap-- >Gula	2/7	0,285714286
{Gula,Saus}	3/7	0,428571429

Berdasarkan hasil perhitungan diatas maka dapat kita simpulkan bahwa item barang kombinasi yang paling sering dibeli oleh masyarakat pada grosir abadi itu adalah berjumlah 6 rule dengan nilai minimum support 6 dan minimum confidence 1 adalah jika membeli Minyak maka akan membeli Gula, jika membeli Gula maka akan membeli Saus, jika membeli Minyak maka akan membeli Beras, jika membeli Kecap maka akan membeli Gula, Kemudian aturan assosiasi tertinggi atau item barang yang paling laris dibeli masyarakat terdapat pada Minyak dan Gula. Melalui hasil analisis kebiasaan pembelian pada masyarakat yang didapat,tata letak item barang dagangan pun dapat disesuaikan.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan yang telah dilakukan, dapat ditarik beberapa simpulan sebagai berikut;

1. Pengetahuan siswa/siswi Madrasah Aliyah Yaspi Labuhan Deli tentang Data Mining secara umum tidak memahami sebelum dilaksanakannya pelatihan.
2. Penyampaian tentang Data Mining kepada peserta pelatihan dapat meningkatkan pengetahuan agar para siswa/siswi lebih memahami membuat implemtasi dari sebuah aplikasi dengan menggunakan Data Mining.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis berikan kepada Ibu Dra.Megawati, selaku Kepala Sekolah MAS YASPI Labuhan Deli Medan yang telah memperbolehkan penulis untuk melaksanakan kegiatan Abdimas di sekolah yang beliau kepalai, dan adek-adek dari kelas XI IPA 1 yang telah berpartisipasi dalam kegiatan Abdimas ini. Kepada LPPM Universitas Potensi Utama yang telah membantu penulis dalam mempersiapkan hal-hal yang berkaitan dengan pelaksanaan Abdimas ini. Juga kepada pihak-pihak lainnya, yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu, karena telah membarikan banyak masukan dan saran-saran dalam penyusunan artikel pengabdian ini.

REFERENSI

- [1] Faid. M, dkk.(2019), Perbandingan Kinerja Tool Data Mining Weka dan Rapidminer Dalam Algoritma Klasifikasi, TEKNIKA, Volume 8, Nomor 1, Juli 2019, ISSN: 2549-8037, EISSN: 2549-8045, DOI: 10.34148/teknika.v8i1.95.
- [2] Jannah, N.K. (2018), Penggalian Kaidah Asosiasi Untuk Menentukan MerekPakaian Yang Paling Banyak Diminati Pada Mode Fashion Dengan Metode Algoritma Apriori, Ubiquitous : Computers and its Applications Journal, Volume 1, Nomor 1, Desember 2018, 13-18 , ISSN 2622-7983 online ISSN 2622-7746 print.
- [3] Maharani, dkk.(2017), Implementasi Data Mining Untuk Pengaturan Layout Minimarket Dengan Menerapkan Association Rule, Jurnal Riset Komputer (JURIKOM), Vol. 4 No. 4, Agustus 2017, Hal: 6-11,ISSN 2407-389X (Media Cetak)
- [4] Tampubolon. K., dkk. (2013). Implementasi Data Mining Algoritma Apriori Pada Sistem Persediaan Alat-Alat Kesehatan, Informasi dan Teknologi Ilmiah (INTI) , Volume : I, Nomor : 1, Oktober 2013, ISSN : 2339-210X
- [5] Aprizal, dkk. (2016). Implementasi Data Mining Untuk Penentuan Posisi Barang Pada Rak Menggunakan Metode Apriori Pada Pt Midi Utama Indonesia, Techno.COM, Vol. 15, No. 4, November 2016 : 335-342
- [6] Tualeka. S. P., dkk. (2021), Implementasi Data Mining Untuk Memprediksi Penjualan Dan Penempatan Stok Barang Pada Cv Pasti Jaya Houseware Dengan Menggunakan Algoritma Apriori, ^{3rd}SEMINASTIKA 2021,Vol 3 No 1 (2021), E-ISSN: 2655-0881, DOI: <https://doi.org/10.47002/seminastika.v3i1.258>.
- [7] Irfa'aturochmah (2018), Penentuan Tata Letak Barang Dagangan Berdasarkan Data Transaksi Penjualan Harian Menggunakan Algoritma Apriori (Studi Kasus: Tata Letak Barang Dagangan

Mini Market Seramart), Seminar Nasional Rekayasa Teknologi Informasi 01 – 03 November 2018, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Serang Raya, ISBN : 978-602-53437-0-4.

- [8] Harahap P.N., Sulindawaty (2019), Implementasi Data Mining Dalam Memprediksi Transaksi Penjualan Menggunakan Algoritma Apriori (Studi Kasus PT. Arma Anugerah Abadi Cabang Sei Rampah), MATICS : Jurnal Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Volume 11, No. 2 (2019), pp 46-50, ISSN : 1978-161X(p); 2477-2550(e), DOI : 10.18860/mat.v11i2.7821.