



Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 19%

Date: Wednesday, November 24, 2021

Statistics: 466 words Plagiarized / 2490 Total words

Remarks: Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.

Implementasi Algoritma Apriori dalam Meningkatkan Strategi Penjualan pada Toko Miring Hylenarti Hertyana Universitas Nusa Mandiri, Jl. Jatiwaringin Raya No.02, RT.08/RW.013, Kel. Cipinang Melayu, Kec. Makassar, Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta, Indonesia E-Mail: hylenarti.hha@nusamandiri.ac.id 2) Annisa Desianty Universitas Nusa Mandiri, Jl. Jatiwaringin Raya No.02, RT.08/RW.013, Kel. Cipinang Melayu, Kec.

Makassar, Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta, Indonesia E-Mail: annisa.desiantyyy@gmail.com 3) Eva Rahmawati Universitas Nusa Mandiri, Jl. Jatiwaringin Raya No.02, RT.08/RW.013, Kel. Cipinang Melayu, Kec. Makassar, Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta, Indonesia E-Mail: eva.ehw@nusamandiri.ac.id 4) Elly Mufida Universitas Bina Sarana Informatika, Jl. Kramat Raya No.98, RT.5/RW.7, Senen, Kota Jakarta Pusat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 10450, Indonesia E-Mail: elly.elm@bsi.ac.id ABSTRACT Toko Miring is one of the stores that sell various daily completeness needs such as food, drinks, household appliances, and others placed on shelves or storefronts. Each sales transaction data is recorded in a database system through the cashier application.

According to Rahmat Fathi, supervisor at Toko Miring, at the beginning of 2020 precisely in March, The Tilt store experienced a decrease in the number of sales transactions compared to the previous year, this is because the buying and selling process in this Tilt store has many problems, one of which is the storage of sales data is still in writing. This causes buyers to have difficulty finding the desired product because the preparation of the product is not separated by type.

From the problems that occurred, researchers together with Toko Miring proposed to

rearrange a sales strategy to increase sales at Tilt Stores. In devising sales strategies, researchers utilize sales transaction data in previous years to be reprocessed using data mining techniques. Based on the description above, the researcher will analyze sales transaction data using data mining techniques by implementing a priori algorithms with a support value and confidence value of 50% and implementing it into the python programming language.

The result of this study is that researchers managed to get sales patterns that can improve sales strategies that produce information that is useful for related parties in making sales strategy decisions such as sales packages for promos, recommending products to customers and maintaining product availability in order to increase sales intensity in some stores such as in Tilt Stores.

Keyword: Apriori, Data Mining, Sales, Python, Strategy

PENDAHULUAN Toko Miring merupakan salah satu toko yang menjual berbagai kebutuhan kelengkapan sehari-hari seperti makanan, minuman, peralatan rumah tangga, dan lainnya yang ditempatkan pada rak-rak atau etalase. Setiap data transaksi penjualan dicatat dalam suatu sistem basis data melalui aplikasi kasir.

Menurut Rahmat Fathi, supervisor di Toko Miring, pada awal tahun 2020 tepatnya bulan Maret, Toko Miring mengalami penurunan jumlah transaksi penjualan dibandingkan tahun sebelumnya, hal ini dikarenakan proses jual beli yang ada pada Toko Miring ini sudah banyak masalah salah satunya penyimpanan data penjualan masih secara tertulis. Hal itu mengakibatkan pembeli mengalami kesulitan menemukan produk yang diinginkan karena penyusunan produk tidak dipisahkan berdasarkan jenisnya.

Dari permasalahan yang terjadi, peneliti bersama pihak Toko Miring mengusulkan untuk menyusun kembali strategi penjualan guna meningkatkan penjualan pada Toko Miring yang menurun. Dalam menyusun strategi penjualan, peneliti memanfaatkan data transaksi penjualan di tahun-tahun sebelumnya untuk diolah kembali menggunakan teknik data mining.

Berdasarkan beberapa algoritma data mining, peneliti memutuskan untuk menggunakan algoritma apriori karena menurut Robby Takdirillah algoritma apriori memiliki aturan-aturan asosiasi dengan tingkat kekuatan yang lebih tinggi dibandingkan dengan yang dihasilkan oleh algoritma FP-Growth namun waktu eksekusi dengan menggunakan apriori lebih lama dibandingkan dengan FP-Growth [3].

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti akan menganalisa data transaksi penjualan menggunakan Teknik data mining dengan mengimplementasikan algoritma apriori kedalam bahasa pemrograman python. Penggunaan python dalam penelitian ini bertujuan untuk meminimalisir waktu eksekusi yang lama saat menggunakan algoritma apriori, karena Python termasuk bahasa pemrograman yang sering dipergunakan pada proses data analysis dan data science [3].

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan strategi penjualan dengan mendapatkan pola penjualan yang menghasilkan informasi yang bermanfaat bagi pihak terkait dalam membuat keputusan strategi penjualan seperti paket penjualan untuk promo, merekomendasikan produk kepada pelanggan dan juga menjaga ketersediaan produk agar dapat meningkatkan intensitas penjualan di beberapa toko seperti di Toko Miring [2].

BAHAN DAN METODE Tahapan pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1 berikut: / Gambar 1. Tahapan Penelitian [Sumber: Peneliti, 2021] Dari gambar 1 diatas dapat

disimpulkan seperti berikut: Studi Literatur Pada tahap ini peneliti melakukan studi literatur dengan mencari e-book atau jurnal-jurnal terkait penelitian yang dilakukan.

Pengumpulan Data Setelah melakukan studi literatur, peneliti melakukan pengumpulan data transaksi penjualan di Toko Miring guna melengkapi keperluan data yang dibutuhkan penelitian ini. Berikut pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti: Wawancara Pengumpulan data ini dilakukan dengan Teknik wawancara langsung kepada supervisor dari Toko Miring, Bapak Rahmat Fathi. Observasi Pada tahap ini dilakukan observasi virtual melalui video conference dengan Bapak Fathi selaku supervisor Toko Miring.

Populasi Data Populasi dalam penelitian ini yaitu data-data penjualan Toko Miring periode November – Desember 2020. Sampel Penelitian Sampel penelitian digunakan untuk memperlihatkan data yang diperoleh hasil dari wawancara yang dikumpulkan untuk diproses dan didapatkan hasil menggunakan algoritma Apriori. Pada penelitian ini, pengambilan sampel menggunakan teknik Simple Random Sampling.

Teknik Simple Random Sampling merupakan metode yang digunakan untuk memilih sampel dari populasi secara acak sederhana sehingga setiap anggota populasi mempunyai peluang yang sama besar untuk diambil sebagai sampel [1]. Penerapan Algoritma Apriori Tahap selanjutnya adalah penerapan data yang didapatkan kedalam algoritma Apriori. Pada tahap ini terdapat beberapa tahapan dalam proses algoritma apriori seperti pembuatan pola transaksi, pembuatan format tabular, pembuatan itemset dan pembentukan aturan asosiasi.

Pembuatan Pola Transaksi Penjualan pada Toko Miring Langkah pertama dalam mengelola data kedalam perhitungan Apriori adalah dengan pembuatan pola transaksi penjualan pada Toko Miring dengan membuat tabel transaksi data penjualan pada Toko Miring. Pembuatan Format Tabular Data Transaksi Setelah melakukan pembuatan pola, maka tahap selanjutnya adalah pembuatan format tabular data transaksi dari Toko Miring sebanyak jumlah data yang digunakan.

Pembuatan itemset (Analisis Pola Frekuensi Tinggi) Pada tahap ini dilakukan pembuatan itemset dengan menentukan nilai minimal support dan confidence. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan nilai minimum support dan confidence sebesar 50% berdasarkan jurnal referensi milik Moh.Sholik dan Abu Salam [2]. Pembentukan Aturan Asosiasi Setelah semua pola frekuensi tinggi ditemukan, tahap selanjutnya adalah mencari aturan asosiasi yang memenuhi syarat minimum untuk confidence dengan menghitung confidence aturan asosiatif.

Aturan Asosiasi Final Pada tahap ini, aturan asosiasi final dibuat terurut berdasarkan minimal confidence yang telah ditentukan Evaluasi (Pengujian Aturan Asosiasi) Setelah penerapan algoritma dilakukan maka tahap selanjutnya adalah mengevaluasi atau menguji aturan asosiasi yang didapatkan menggunakan nilai lift. Kesimpulan Hasil yang Didapatkan Tahap ini merupakan tahap terakhir penelitian, yaitu menyimpulkan keseluruhan proses yang telah didapatkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN Implementasi Manualisasi Apriori Format Tabular pada Toko Miring Tahap awal adalah membuat format tabular pada data transaksi yang sudah didapatkan. / / / Gambar 2. Format Tabular pada Toko Miring [Sumber: Peneliti, 2021] Pembentukan Itemset Proses pembentukan C1 (1 itemset) Proses pembentukan C1 atau disebut dengan 1 itemset dengan jumlah minimum support = 50%. Tabel 1 merupakan perhitungan pembentukan 1 itemset: Tabel 1.

Support dari tiap item Nama Item _Jumlah _Support _ _TM001 _26 _52% _ _TM004 _27 _54% _ _TM005 _30 _60% _ _TM008 _26 _52% _ _TM010 _26 _52% _ _TM015 _26 _52% _ _TM019 _25 _50% _ _TM020 _26 _52% _ _TM021 _26 _52% _ _TM024 _25 _50% _ _TM025 _30 _60% _ _TM028 _25 _50% _ _TM029 _26 _52% _ _TM030 _26 _52% _ [Sumber: Peneliti, 2021] Dari proses pembentukan itemset pada tabel diatas dengan minimum support 50% dapat diketahui yang memenuhi standar minimum support yaitu TM001, TM004, TM005, TM008, TM010, TM015, TM019, TM020, TM02, TM024, TM025, TM028, TM029, TM030 Pada proses ini dilakukan sampai 3 itemset dengan menghasilkan support per itemset sebagai berikut: Tabel 2.

Support dari tiap item Nama Item _Jumlah _Support _ _TM005, TM015, TM025 _26 _52% _ _TM010, TM020, TM030 _26 _52% _ [Sumber: Peneliti, 2021] Dari proses pembentukan itemset pada tabel 2 dengan minimum support 50% dapat diketahui yang memenuhi standar minimum support yaitu TM005, TM015 dengan TM025 dan TM010, TM020 dengan TM030 Pembentukan Aturan Asosiasi Setelah semua pola frekuensi tinggi ditemukan, barulah dicari aturan asosiasi yang memenuhi syarat minimum untuk confidence dengan menghitung confidence aturan asosiatif Dari kombinasi dari 3 itemset yang telah ditemukan, dapat dilihat besarnya nilai confidence dengan minimal confidence sebesar 50% dari aturan asosiasi seperti pada tabel 3. Tabel 2.

Aturan Asosiasi No _Jika, Maka _Jika _Maka _Confidence _ _1 _TM001, TM021 _26 _26 _1 _ _2 _TM021, TM001 _26 _26 _1 _ _3 _TM004, TM024 _27 _25 _1 _ _4 _TM024, TM004 _25 _27 _0,925926 _ _5 _TM005, TM015 _30 _26 _1 _ _6 _TM015, TM005 _26 _30 _0,866667 _ _7 _TM005, TM025 _30 _30 _1 _ _8 _TM025, TM005 _30 _30 _1 _ _9 _TM008, TM028 _26 _25 _1 _ _10 _TM028, TM008 _25 _26 _0,961538 _ _11 _TM010, TM020 _26 _26 _1 _ _12 _TM020, TM010 _26 _26 _1 _ _13 _TM010, TM030 _26 _26 _1 _ _14 _TM030, TM010 _26

_26_1_15_TM015, TM025_26_30_0,866667_16_TM025, TM015_30_26_1_17_TM019, TM029_25_26_0,961538_18_TM029, TM019_26_25_1_19_TM020, TM030_26_26_1_20_TM030, TM020_26_26_1_21_TM005, TM015 TM025_30_26_1_22_TM015, TM005 TM025_26_30_0,866667_23_TM025, TM005 TM015_30_26_1_24_TM005 TM015, TM025_26_30_0,866667_25_TM005 TM025, TM015_30_26_1_26_TM015 TM025, TM005_26_30_0,866667_27_TM010, TM020 TM030_26_26_1_28_TM020, TM010 TM030_26_26_1_29_TM030, TM010 TM020_26_26_1_30_TM010 TM020, TM030_26_26_1_31_TM010 TM030, TM020_26_26_1_32_TM020 TM030, TM010_26_26_1_[Sumber: Peneliti, 2021] **Aturan Asosiasi Final**
Aturan asosiasi final terurut berdasarkan minimal confidence yang telah ditentukan, dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 2 **Aturan Asosiasi Final** **Aturan** _Support _Confidence _Jika membeli TM001 maka membeli TM021 _50% _50% _[Sumber: Peneliti, 2021] Tabel aturan asosiasi final menjelaskan tentang support dan confidence dari masing-masing kombinasi 3 itemsets. Hasil perhitungan support pada tabel aturan asosiasi final didapatkan dari jumlah transaksi mengandung A dan B dibagi total transaksi.

Sedangkan confidence didapatkan dari jumlah transaksi mengandung A dan B dibagi jumlah transaksi mengandung A. Hasil perkalian support dan confidence itulah yang menjadi hasil akhir dari algoritma apriori. Implementasi Apriori pada Python Import Library Tahap pertama dalam implementasi apriori pada Python adalah dengan mengimport library pandas yang berlisensi BSD dan open source yang menyediakan struktur data dan analisis data yang mudah digunakan.

Pandas biasa digunakan untuk membuat tabel, mengubah dimensi data, mengecek data, dan lain sebagainya / Gambar 3. Import Library Read Dataset Setelah melakukan import library pandas, maka selanjutnya melakukan read dataset dalam format excel. Untuk script dalam membaca/read dataset adalah sebagai berikut. / Gambar 4. Read Dataset / Gambar 5.

Output Read File Implementasi Apriori pada Python Pada tahap selanjutnya adalah implementasi apriori pada Python dengan menggunakan nilai minimal support sebesar 50%. / Gambar 6. Implementasi Apriori menggunakan Nilai Support 50% / Gambar 7. Output Nilai Support 50% Implementasi Apriori pada Python dengan menentukan Minimum Threshold Confidence Setelah mendapatkan nilai support maka tahap selanjutnya adalah menentukan nilai confidence. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan nilai confidence sebesar 50%. / Gambar 8. Nilai Confidence 50% / Gambar 9.

Output Hasil Implementasi Confidence KESIMPULAN Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa: (1) Dengan memanfaatkan data penjualan pada Toko Miring dapat meningkatkan strategi penjualan di Toko Miring yang menurun di masa pandemic Covid-19. (2) Berhasil mengimplementasikan algoritma apriori dalam menganalisa data transaksi penjualan dalam meningkatkan strategi penjualan di Toko Miring dengan menggunakan nilai minimum support dan minimum confidence sebesar 50% mengikuti jurnal referensi milik Moh.Sholik dan Abu Salam UCAPAN TERIMA KASIH Ucapan terimakasih kepada (1).

Allah SWT yang telah memberikan semangat untuk bisa menyelesaikan skripsi ini (2) Orang tua tercinta yang telah memberikan dukungan moral maupun spritual. (3) Rektor Universitas Nusa Mandiri. (4) Wakil Rektor I Bidang Akademik Universitas Nusa Mandiri. (5) Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Nusa Mandiri. (6) Bapak/Ibu Dosen Sistem Informasi Universitas Nusa Mandiri yang telah memberikan penulis dengan semua bahan yang diperlukan.

(7) Staff/Karyawan/Dosen di lingkungan Universitas Nusa Mandiri. (8) Rekan-rekan mahasiswa kelas 11.8AC.07. DAFTAR PUSTAKA [1] _R. Takdirillah, "Penerapan Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Terhadap Data Transaksi Sebagai Pendukung Informasi Strategi Penjualan," Jurnal Pendidikan Informatika, Vol. 4 No. 1, ISSN 2549-7472, pp. 37-46, 2020. _ [2] _Zulkarnain, Ilmu Menjual (Pendekatan Teoritis & Kecakapan Menjual), Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012. _ [3] _D.

Norfiansyah and G. W. Nurcahyo, Algoritma Data Mining dan Pengujian, Yogyakarta: Depublish Publisher, 2019. _ [4] _D. Setiawati, I. Taufik and W. B. Zulfikar, "Klasifikasi Terjemahan Ayat Al-Quran Tentang Ilmu Sains Menggunakan Algoritma Decision Tree Berbasis Mobile," JOIN, Vols. Vol. 1, No. 1, ISSN 2527-9165, pp. 24 - 27, 2016. _ [5] _E. Buulolo, Data Mining untuk Perguruan Tinggi, Sleman: CV. Budi Utama, 2020. _ [6] _N. L. W. Sri Rahayu, F. N.

Arifah and A. H. Wljaya, Data Mining dan Penerapan Algoritma, Yayasan Kita Menulis, 2021. _ [7] _M. Arhami and M. Nasir, Algoritma dan Implementasi Data Mining, Andi, 2020. _ [8] _A. Wanto and M. N. Hasan, Data Mining: Implementasi dan Algoritma, Yayasan Kita Mulia, 2020. _ [9] _L. E. T. Kusrini, Algoritma Data Mining, Yogyakarta: Andi Offset, 2010. _ [10] _T. S.

Nurjanah, "Hack Database Website Menggunakan Python dan Sqlmap Pada Windows," 2016. _ [11] _M. Sholik and A. Salam, "Implementasi Algoritma Apriori untuk Mencari Asosiasi Barang yang Dijual di E-commerce OrderMas," Techno.Com, Vols. Vol. 17, No. 2, pp. 158-170, 2018. _ [12] _R. Yanto and R. Khoiriah, "Implementasi Data Mining dengan

Metode Algoritma Apriori dalam Menentukan Pola Pembelian Obat," Citec Journal, Vols. Vol.

2, No. 2, ISSN: 2354-5771 , pp. 102 - 113, 2015. _[13] _D. S. Purnia and A. I. Warnilah, "Implementasi Data Mining Pada Penjualan Kacamata Menggunakan Algoritma Apriori," Indonesian Journal on Computer and Information Technology, Vols. Vol.2 No.2, ISSN: 2527-449X, pp. 31 - 39, 2017. _[14] _R. R. Aria and S.

Susilowati, "Analisa Data Penjualan SaRa Collection menggunakan metode Apriori," Jurnal Teknik Komputer AMIK BSI, vol. 7, no. 1, pp. 68 - 73, 2021. _[15] _R. Sari and R. Y. Hayuningtyas, "Analisis Keranjang Belanja Pada Transaksi Penjualan Menggunakan Algoritma Apriori," Jurnal Sains dan Manajemen , vol. 9, no. 1, pp. 46 - 51, 2021. _[16] _"Analisis Tingkat Kematangan Gonand Teripang Keling (Holothuria Atra) di Perairan Menjangan Kecil, KarimunJawa," Journal of Maquares, vol.

7, no. 3, pp. 263-269, 2018. _[17] _M. Sholik and A. Salam, "Implementasi Algoritma Apriori untuk Mencari Asosiasi Barang yang Dijual di E-commerce OrderMas," Techno.com, vol. 17, no. 2, pp. 158-170, 2018. _[18] _I. K. J. Arta, G. Indrawan and G. R.

Dantes, "Data Mining Rekomendasi Calon Mahasiswa Berprestasi di SMTIK Denpasar Menggunakan Metode Technique for Other Reference By Similarity to Ideal Solution," Jurnal Sains dan Teknologi,, Vols. Vol. 5, No. 2, ISSN: 2303-3142, pp. 746 - 760, 2016. _[19] _A. Susilo, "Coronavirus Disease 2019: Tinjauan Literatur Terkini," 2020.

--

INTERNET SOURCES:

1% - ejournal.ust.ac.id › index › JTIUST
<1% - id.near-place.com › stah-dnj-sekolah-tinggi-agama
<1% - career.paragon-innovation.com › assets › files
1% - 103.76.21.184 › index › JTIUST
<1% - www.hotelsekitar.com › lokasi › 10450
<1% - intellipaat.com › blog › data-science-apriori-algorithm
<1% - www.researchgate.net › figure › Gambar-24-Fungsi
<1% - adoc.pub › analisis-keranjang-belanja-pada-data
2% - e-journal.hamzanwadi.ac.id › index › edumatic
<1% - www.researchgate.net › publication › 337345361
<1% - www.researchgate.net › publication › 331094976
<1% - repository.unpas.ac.id › 30173 › 5
<1% - text-id.123dok.com › document › oz137w5pq-observasi
<1% - digilib.uinsby.ac.id › 11284 › 8
2% - text-id.123dok.com › document › 4zp6n35vq-analisis
<1% - etheses.uin-malang.ac.id › 1706/6/09410160_Bab_3
1% - ejournal.bsi.ac.id › ejurnal › index
2% - simki.unpkediri.ac.id › mahasiswa › file_artikel
<1% - e-jurnal.pelitanusantara.ac.id › index › mantik
<1% - www.rezafm.unsri.ac.id › index › posting
<1% - 123dok.com › document › z156dg3y-algoritma-asosiasi
1% - ejurnal.tunasbangsa.ac.id › index › jsakti
<1% - dataminingdanapriori.blogspot.com › 2017 › 10
1% - eprints.ummi.ac.id › 16 › 3
1% - text-id.123dok.com › document › myjeo32q-implementas
1% - dqlab.id › belajar-python-mengenal-pandas-dan
<1% - ojs.utmmataram.ac.id › index › explore
<1% - repository.bsi.ac.id › 65250 › SKRIPSI-Rudi-Yono
<1% - student.nusamandiri.ac.id › download › Buku Pedoman KKN
1% - repository.nusamandiri.ac.id › index › unduh
<1% - join.if.uinsgd.ac.id › index › join
<1% - scholar.google.com › citations
<1% - repository.ittelkom-pwt.ac.id › 584 › 7
<1% - elibrary.unikom.ac.id › id › eprint
1% - www.researchgate.net › publication › 342849406
<1% - e-journal.polnes.ac.id › index › justi

<1% - www.researchgate.net › publication › 332029607

<1% - www.hindawi.com › journals › bn

1% - ejournal-pasca.undiksha.ac.id › index › jik

<1% - lp2m.unp.ac.id › lp2mwp › tabel

<1% - www.researchgate.net › publication › 340380088