

The Implementation Of Apriori Algorithm Methods For Predicting Project Material Purchases At CV. Padat Karya Konstruksi

Penerapan Metode Algoritma Apriori Untuk Memprediksi Pembelian Bahan Proyek Pada CV. Padat Karya Konstruksi

Nadia Elisa Suhardi ¹⁾; Maryaningsih ²⁾; Rizka Tri Alinse ³⁾

^{1,2,3)} Program Studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dehasen Bengkulu

Email: ¹⁾ nadiaelisasofyan@gmail.com

How to Cite :

Suhardi, N. E., Maryaningsih, Alinse, R. T. (2022). The Implementation Of Apriori Algorithm Methods For Predicting Project Material Purchases At CV. Padat Karya Konstruksi. Jurnal Komputer, Informasi dan Teknologi 2(1). DOI: <https://doi.org/10.53697/jkomitek.v2i1>

ARTICLE HISTORY

Received [18 Mei 2022]

Revised [29 Mei 2022]

Accepted [27 Juni 2022]

KEYWORDS

The Implementation of Apriori Algorithm, AHP, Material Purchase Prediction.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



ABSTRAK

Dalam memprediksi pembelian barang, banyak metode yang dapat dilakukan antara lain yaitu dengan melakukan pengolahan data pembelian menggunakan metode Data Mining yang disertai dengan algoritma apriori didasarkan pada proses pembelian yang dilakukan oleh perusahaan berdasarkan keterkaitan antar barang yang dibeli. Dengan menggunakan algoritma apriori pihak perusahaan dalam hal ini adalah CV. Padat Karya Konstruksi dapat memperkirakan jumlah barang bangunan yang dibutuhkan oleh pekerja hal ini dikarenakan banyaknya jumlah pembelian barang oleh CV. Padat Karya Konstruksi guna menyelesaikan pekerjaannya. Adapun tahapan algoritma apriori yang digunakan yaitu Transformasi data dalam bentuk tabel tabular, Menentukan nilai minimal support dan minimal confidence, Pembentukan kandidat 1-itemset 1(satu) pola kombinasi kemudian hitung jumlah kemunculannya pada setiap itemset sehingga didapat dari 17 (tujuh belas) data, barang yang sering dibeli adalah semen sebanyak 11 (sebelas) kali, batu split 8 (delapan) kali, dan pasir beton sebanyak 8 (delapan) kali dengan nilai support 25% dan nilai confidence 75%.

ABSTRACT

In predicting the purchase of goods, there are many methods that can be used, among others, by processing purchase data using Data Mining method accompanied by Priori Algorithm based on the purchasing process carried out by the company based on the relationship between the goods purchased. By using the a priori algorithm, the company in this case is CV. Padat Karya Konstruksi can estimate the number of building materials needed by workers this is due to the large number of goods purchases at CV. Padat Karya Konstruksi to match the work. The stages of the a priori algorithm used are data transformation in tabular table form, determining the minimum value of support and minimum confidence, formation of 1-item set candidate combination pattern then counting the number of occurrences in each item set. So that it is obtained from 17 (seventeen) data, items that are often purchased are cement as much as 11 (eleven) times, split stone 8 (eight) times, and concrete sand as much as 8 (eight) times with a support value of 25% and a confidence value of 75%.

PENDAHULUAN

Perkembangan Teknologi Informasi sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin pesat. Dalam hal ini komputer mempunyai peran sangat penting untuk

membantu mengelolah pembelian bahan proyek pada CV. Padat Karya Konstruksi. Penggunaannya juga dilengkapi aplikasi yang menunjang dan menghemat waktu, biaya serta membantu memudahkan mendapatkan informasi berkualitas.

Globalisasi adalah suatu proses yang menyeluruh atau mendunia dimana setiap orang tidak terkait oleh negara atau batas-batas wilayah, maksudnya setiap individu dapat terhubung dan saling bertukar informasi dimanapun dan kapanpun melalui media elektronik maupun cetak.

Komputer adalah serangkaian alat elektronik yang disusun sedemikian rupa sehingga dapat mengelolah data menjadi informasi secara cepat dan tepat. Komputer diciptakan oleh manusia dengan demikian manusia yang mengoperasikan, ini merupakan hal yang dapat membantu segala aktifitas disemua perusahaan atau instansi pemerintah.

Dalam pengolahan data bahan proyek yang berjalan saat ini masih menggunakan sistem manual, belum menggunakan sistem aplikasi canggih. Dengan demikian adanya kebutuhan informasi yang makin lama semakin meningkat, maka diperlukan suatu sistem yang baik apabila akan memudahkan suatu proses. Penggunaan komputer sebagai alat pengolahan data dapat meningkatkan kecepatan pekerja sehingga dicapai efisiensi tenaga dan keefektifan dalam waktu mengolah data.

Data pembelian barang yang dilakukan oleh CV lambat laun akan menghasilkan tumpukan data. Sehingga sangat disayangkan jika tidak di analisa kembali. Barang yang dibeli bermacam dengan berbagai macam bentuk, , untuk mengetahui barang dengan pembelian paling sering dalam suatu proyek terbanyak dan keterkaitan barang satu dengan yang lainnya diperlukan salah satu algoritma yang ada di algoritma data mining yaitu algoritma apriori untuk dapat mengetahuinya, produk yang muncul secara bersamaan dapat diketahui.

Algoritma apriori termasuk jenis aturan asosiasi pada data mining. Salah satu tahap analisis asosiasi yang menarik perhatian banyak peneliti untuk menghasilkan algoritma yang efisien adalah analisis pola frekuensi tinggi (frequent pattern mining)..

LANDASAN TEORI

Tinjauan Data Mining

Data mining didefinisikan sebagai proses menemukan pola-pola dalam data. Proses ini otomatis atau seringnya semi otomatis. Pola yang ditemukan harus penuh arti dan pola tersebut memberikan keuntungan, biasanya keuntungan secara ekonomi. Data mining membutuhkan jumlah data yang besar (Santoso, 2017).

Data mining adalah proses menganalisa data dari yang berbeda dan menyimpulkannya menjadi informasi atau pengetahuan atau pola yang penting untuk meningkatkan keuntungan, memperkecil biaya pengeluaran, atau bahkan keduanya (Witten, 2016).

Tinjauan Association Rule

Bentuk umum dari association rule adalah Antecedent dan Consequent. Bila kita ambil contoh dalam sebuah transaksi pembelian barang di sebuah minimarket didapat bentuk association rule roti selai. Yang artinya bahwa pelanggan yang membeli roti ada kemungkinan pelanggan tersebut juga akan membeli selai, dimana tidak ada batasan dalam jumlah item-item pada bagian antecedent ataupun consequent dalam sebuah rule (Ristianingrum dan Sulastri, 2017).

Menurut (Pracoyo, 2016), 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 tolak ukur, yaitu : support dan confidence. Support (nilai penunjang) adalah persentase kombinasi item tersebut dalam database, sedangkan confidence (nilai kepastian) adalah kuatnya hubungan antar item dalam aturan asosiasi.

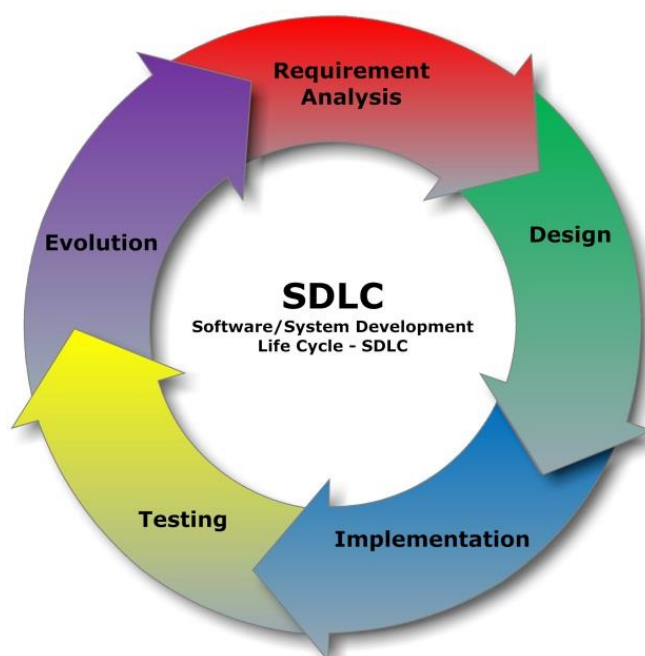
Tinjauan Algoritma Apriori

Algoritma apriori adalah salah satu algoritma dasar yang diusulkan oleh Agrawal dan Srikan pada tahun 1994 untuk menemukan frequent itemsets pada aturan asosiasi Boolean. Ide utama pada algoritma apriori adalah pertama, mencari frequent itemset (himpunan item-item yang memenuhi minimum support.) dari basis data transaksi, kedua menghilangkan itemset dengan frekuensi yang rendah berdasarkan level minimum support yang telah ditentukan sebelumnya. Selanjutnya membangun aturan asosiasi dari itemset yang memenuhi nilai minimum confidence dalam basis data. Algoritma apriori adalah salah satu algoritma untuk melakukan pencarian frequent itemset dengan association rules. Algoritma apriori menggunakan pendekatan level - wise search, dimana k-itemset digunakan untuk memperoleh (k+1) itemset (Winda Aprianti, Dkk, 2017).

Menurut (Pracoyo, 2016), Apriori adalah suatu algoritma yang sudah sangat dikenal dalam melakukan pencarian frequent item set dengan menggunakan teknik association rule. Algoritma apriori menggunakan knowledge mengenai frequent itemset yang sebelumnya telah diketahui, untuk memproses informasi selanjutnya. Pada algoritma apriori untuk menentukan kandidat kandidat yang mungkin muncul yakni dengan cara memperhatikan minimum support.

METODE PENELITIAN

Metode SDLC (*System Development Life Cycle*), Siklus Hidup Pengembangan Sistem) atau *System Life Cycle* (Siklus Hidup Sistem) adalah proses pembuatan dan perubahan sistem serta model dan metodologi yang digunakan untuk mengembangkan sistem-sistem dalam rekayasa sistem dan rekayasa perangkat lunak. Konsep ini umumnya merujuk pada system komputer atau informasi. SDLC juga merupakan pola yang diambil untuk mengembangkan sistem perangkat lunak, yang terdiri dari tahap-tahap: perencanaan (*Planning*), analisis (*analysis*), desain (*design*), implementasi (*implementation*), uji coba (*testing*), pengelolaan (*maintenance*).



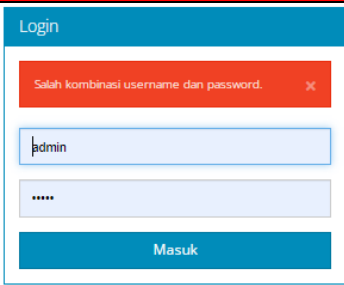
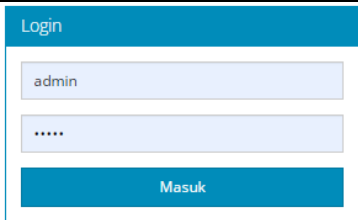
Gambar 1. Siklus hidup Pengembangan sistem SDLC

HASIL DAN PEMBAHASAN

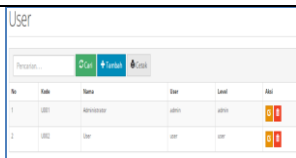
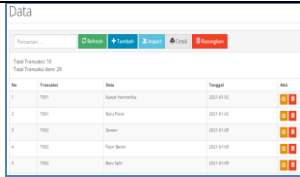
Hasil Pengujian

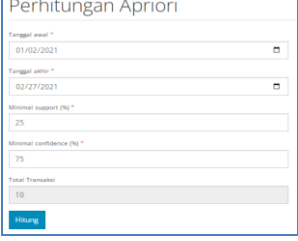
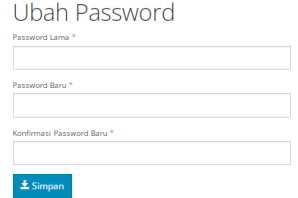
Pengujian Black Box merupakan pengujian perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan apa yang dibutuhkan.

Tabel 1. Pengujian Black-Box Pada Validasi Login Admin.

No.	Gambar	Skenerio Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.		Menginputkan data salah antara username dan password lalu mengklik tombol "Login"	Sitem akan menolak akses login dan menampilkan pesan "Salah kombinasi username dan password"	Sesuai harapan	Valid
2.		Menginputkan data login yang benar lalu mengklik tombol "Login"	Sistem menerima akses login dan kemudian menampilkan form menu utama.	Sesuai harapan	Valid

Tabel 2. Pengujian Black-Box Pada Validasi Menu Utama.

No.	Gambar	Skenerio Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.		Mengarahkan pointer ke tombol bergambarkan Home	Ditampilkan menu data informasi tentang metode apriori	Sesuai harapan	Valid
2.		Mengarahkan pointer ke tombol User	Ditampilkan menu data user	Sesuai harapan	Valid
3.		Mengarahkan pointer ke tombol Input Data	Ditampilkan menu input data transaksi	Sesuai harapan	Valid

4.		Mengarahkan pointer ke tombol Perhitungan Metode Apriori	Ditampilkan menu perhitungan metode apriori	Sesuai harapan	Valid
5.		Mengarahkan pointer ke tombol Ubah Password	Ditampilkan menu ubah password	Sesuai harapan	Valid

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari pembahasan dan pengujian dapat disimpulkan bahwa :

1. Penerapan Metode Algoritma Apriori untuk Memprediksi Pembelian Bahan Proyek Pada CV. Padat Karya Konstruksi menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan database MySql dapat digunakan untuk memprediksi pembelian barang yang sering dibeli pada proyek tahun 2019 dengan 17 (tujuh belas) data, dapat di prediksi bahan yang sering dibeli adalah semen sebanyak 11 (sebelas) kali, batu split 8 (delapan) kali, dan pasir beton sebanyak 8 (delapan) kali dengan nilai support 25% dan nilai confidence 75%. Sehingga CV dapat menggunakan hasil ini untuk memprediksi pembelian bahan proyek yang akan datang.
2. Berdasarkan aplikasi yang telah dibuat untuk memprediksi pembelian bahan, maka dapat diperoleh hasil barang yang sering dibeli berdasarkan data yang akan dimasukkan diambil dari nilai perhitungan terbanyak dari nilai minimal support dan minimal confidence sesuai data yang telah diinputkan.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah penulis lakukan di CV. Padat Karya Konstruksi, maka penulis menyarankan :

1. Agar nantinya dapat menggunakan aplikasi ini dalam memperdikasi Bahan yang sering dibeli pada CV. Padat Karya Konstruksi.
2. Diperlukan maintenance terhadap aplikasi yang telah penulis buat sebelumnya agar kedepannya dapat digunakan oleh CV. Padat Karya Konstruksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulloh, Rohi. 2018. 7 in 1 Pemrograman Web untuk Pemula. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Abdurahman, M. (2017). Sistem Informasi Pengolahan Data Pembelian Dan Penjualan Pada Toko Koloncucu Ternate. Ijis, 2(April 2017)
- Aprianti, Winda., Hafizd, Khoerul Anwar dan Redhy, M. Rizani. 2017. Implementasi Association Rules dengan Algoritma Apriori pada Dataset Kemiskinan. J. Math. and Its Appl. Vol. 14, No. 2, Desember 2017, 145- 155. E-ISSN: 2579-8936. P-ISSN: 1829-605X.)

- A. S., Rosa dan Shalahuddin, M. 2018. Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek. Bandung: Informatika. Alvonco, Johnson.
- Fauzi, Rizki Ahmad. 2017. Sistem Informasi Akuntansi (Berbasis Akuntansi). Yogyakarta: Deepublish
- Hidayatullah, Priyanto, dan Jauhari Khairul Kawistara. 2017. Pemrograman WEB. (Bandung. Informatika Bandung.)
- Maniah, dan Hamidin. Dini, "Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Pembahasan Secara Praktis Dengan Contoh Kasus", 1st ed, Yogyakarta : Deepublish, 2017
- Pracoyo, S. (2016). Algoritma Apriori Untuk Penempatan Buku Di Perpustakaan Smk Ma'arif 1 Wates.
- Ristianingrum., dan Sulastri. 2017. Implementasi Data Mining Menggunakan Algoritma Aprior. Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Stikubank. Prosiding SINTAK 2017 ISBN: 978-602-8557-20-7).
- Roby, Yanto (2016). Manajemen Basis Data Menggunakan MySQL. Yogyakarta: Deepublish.
- Santoso, H. (2017). Data Mining Penyusunan Buku Perpustakaan Daerah Lombok Barat Menggunakan Algoritma Apriori.
- Saputra, Agus. 2018. Mega Proyek Exclusive 50 Juta: PHP, MySQL dan Bootsrap . Cirebon . CV.Asfa Solution.
- Sutabri ,Tata, 2016, Sistem Informasi Manajemen, Andi Offset, Yogyakarta.
- Witten, I.H., Frank, E., & Hall, M.A (2016). definisi data mining. Pratical Machine Learning Tools and Techniques, Third Edition. Burlington: Morgan Kaufmann Publishers
- Wibawanto, W (2017). Desain dan Pemrograman Multimedia Pembelajaran Interaktif. Jember: Cerdas Ulet Kreatif.