



Artikel

Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Penerapan Metode Algoritma *Apriori* Untuk Memprediksi Persediaan Stok Barang Berdasarkan Penjualan Berbasis *Marketplace*

Brean Ardanu¹, Muhammad Subhana², Riki³^{1,2,3}Sistem Informasi, Universitas Buddhi Dharma, Banten, Indonesia

SUBMISSION TRACK

Recieved: Jan 22, 2023

Final Revision: March 12,2023

Available Online: March 24, 2023

Sistem Informasi, Data Mining, Algoritma *Apriori*, *E-commerce*, Persediaan Barang

KORESPONDENSI

Phone: +6283873392626

E-mail: ardanubrean@gmail.com

A B S T R A C T

Persediaan barang merupakan aset perusahaan yang paling penting dalam menjaga kelancaran proses transaksi. Persediaan barang harus mampu dikelola secara tepat supaya persediaan barang tidak terlalu banyak, ataupun sedikit. Melalui perkembangan sistem informasi saat ini, kita dapat memprediksi persediaan barang dengan hasil pengolahan data dari algoritma *apriori*. Oleh karena itu, sistem yang di rancang ini diharapkan dapat membantu para pelaku usaha dalam mengatur persediaan stok barang, supaya kelancaran proses transaksi dapat terus berjalan dengan baik.

PENGANTAR

Artevio merupakan toko yang menjual perlengkapan menggambar dan melukis di marketplace sejak tahun 2019. Banyaknya produk alat menggambar dan melukis tentunya perlu pengelolaan stok barang yang baik. Ketatnya persaingan dalam bisnis online tentunya membuat para pelaku usaha harus mampu memenuhi tiap kebutuhan konsumen. Karena jika konsumen tidak mendapatkan barang yang dibutuhkannya, maka konsumen akan beralih pada toko *online* lainnya.

Dalam menjalankan sebuah usaha di era ini, sistem informasi, internet berperan dalam mendukung para pelaku bisnis untuk dapat mengembangkan bisnis mereka dan juga mengelola usaha mereka dengan mudah. Sistem informasi sangat membantu sebuah

bisnis untuk dapat terus maju dan berkembang untuk dapat menjangkau semua daerah, dan mencapai sebuah target yang mereka sudah tetapkan. Internet pun juga berperan aktif dalam membantu sebuah bisnis untuk dapat diketahui oleh banyak orang melalui *ads*, ataupun sosial media yang terus dikelola secara rutin. Internet juga membantu mobilitas para pelaku bisnis untuk dapat memantau dan mengelola kegiatan usaha mereka dari jarak yang jauh, sehingga pekerjaan dapat terus berjalan dan diselesaikan dengan waktu yang tepat.

Persediaan adalah hal penting, utama dalam menjalankan sebuah perusahaan. Persediaan merupakan aset terpenting perusahaan dalam menjaga kelangsungan hidup perusahaan. Para pelaku bisnis semestinya dapat

memperkirakan jumlah persediaan barang yang dimilikinya. Persediaan barang yang dimiliki tidak boleh terlalu banyak, ataupun terlalu sedikit, karena hal tersebut akan mempengaruhi kelancaran proses usaha tersebut. Jika persediaan produk sedikit, konsumen akan kecewa dan jika persediaan berlebih, akan menimbulkan penumpukan barang dan terjadi kerugian [1].

Seiring dengan adanya perkembangan sistem informasi saat ini, keinginan kita untuk memiliki sebuah informasi yang tepat, dan cepat serta tepat sasaran sangatlah diperlukan bagi setiap individu maupun sebuah perusahaan. Dan karena itu, pemanfaatannya adalah sebuah sistem yang dapat membantu para pelaku usaha dalam memprediksi persediaan barang dengan menemukan pola penjualan pada data transaksi terdahulu yang berhasil diolah oleh sistem. Dari pola itemset (kombinasi item), yang berhasil didapatkan, para pelaku usaha dapat mulai menentukan produk dan barang apa yang sering kali dibeli bersamaan dengan barang lainnya. Hal ini pun dapat dijadikan sebuah acuan bagi para pelaku usaha dalam menentukan persediaan barang untuk kedepannya. Selain menjadi acuan untuk menentukan persediaan barang, hal tersebut juga dapat dijadikan pedoman untuk menentukan tata letak penempatan barang, materi promosi, dan katalog produk. Dalam hal ini data mining juga merupakan salah satu contoh lainnya dalam pemanfaatan perkembangan sistem informasi dalam mengekstraksi data atau bentuk sebuah pola yang unik, dan menarik dari sebuah kumpulan database yang besar. Karena timbulnya pembelian barang dari konsumen disetiap harinya, laporan pembelian tersebut, atau data pembelian barang tersebut menjadi bertambah banyak setiap harinya. Kemudian berdasarkan data tersebut yang sudah tercipta setiap harinya, data tersebut tidak hanya akan menjadi sebuah arstip bagi perusahaan, namun data-data tadi akan sangat berguna sekali guna meningkatkan penjualan sang pemilik toko ataupun sebagai acuan untuk dapat menentukan barang promosi [2].

Di dalam dunia data mining, algoritma apriori merupakan sebuah algoritma yang menjadi

sebuah metode untuk menemukan atau mencari sebuah itemset ataupun mampu menemukan sebuah item dengan suatu nilai keseringan tertentu. Kemudian dari hasil pengolahan data yang dilakukan oleh algoritma apriori dapat memudahkan dan membantu pemilik toko atau pelaku usaha dalam pengambilan sebuah keputusan..

A. METODE

1.1 Perancangan Sistem

Pendekatan pada penelitian ini menggunakan metodologi *System Development Life Cycle (SDLC)* yaitu *waterfall*.

1. Requirement Analysis

Di dalam tahapan untuk perancangan sistem ini akan dilakukan sebuah upaya untuk melakukan pengumpulan data dan informasi yang akan sangat dibutuhkan dalam proses pembangunan aplikasi. Informasi yang kita terima tersebut biasanya bisa kita dapatkan melalui hal-hal seperti dari wawancara, survey, dan diskusi. Setelah itu dari informasi yang telah kita dapatkan selanjutnya kita perlu menganalisa sehingga mendapatkan data-data yang sangat lengkap mengenai kebutuhan dari para pengguna akan sistem dan aplikasi yang dikembangkan..

2. System and Software Design

Pada tahapan ini, akan dilakukan sebuah perancangan desain aplikasi antarmuka berdasarkan dari hasil pembicaraan atau wawancara dengan beberapa orang narasumber, sehingga dari tahap ini, akan didapatkan sebuah gambaran-gambaran jelas mengenai tampilan antarmuka yang akan di implementasikan nantinya kedalam sebuah pengkodean atau koding.

3. Implementation

Setelah data hasil analisis dan gambaran desain mengenai tampilan sudah didapatkan, selanjutnya akan dilakukan implementasi kode program dengan menggunakan tools microsoft visual studio code dan bahasa pemrograman yang sesuai dengan kebutuhan, seperti HTML, CSS, Java, dan MySQL

4. Integration & Testing

Tahap selanjutnya adalah proses integrasi dan pengujian sistem, hal ini memiliki tujuan

untuk dapat mengerti apakah aplikasi sudah bisa di katakana berjalan dengan baik dan lancar tanpa ada kendala yang akan dialami oleh para pengguna atau user. Kemudian berdasarkan tahapan ini, kita juga dapat mencegah apabila ternyata ditemukan sebuah masalah error dan bug seperti yang sering terjadi pada sebuah perancangan sistem baru.

5. *Operation & Maintenance*

Selanjutnya adalah tahapan terakhir yang akan dilakukan yaitu adalah pengoperasian sistem dan perbaikan pada aplikasi jika dialami sebuah masalah, serta melakukan pemeliharaan sistem yang bertujuan untuk perbaikan kesalahan yang ditemukan pada aplikasi setelah digunakan oleh user.

1.2 Persediaan

Secara mendalam, persediaan atau yang kita sering sebut dengan (*inventory*) telah dianggap sebagai barang yang paling penting dalam sebuah perusahaan perdagangan. Oleh karena itu persediaan merupakan hal yang umum dalam sebuah organisasi bisnis dan harus menjadi suatu aset lancar yang mempunyai nilai tinggi dalam melakukan proses penjualan atau transaksi.

Dalam suatu industri perdagangan, persediaan barang merupakan suatu barang yang diproduksi, dan diperoleh, atau dijual dengan tujuan dijual kembali tanpa terlebih dahulu memodifikasi komoditas itu sendiri.

Persediaan adalah aset lancar yang ada dalam bisnis, jika bisnis kita adalah perusahaan perdagangan, persediaan didefinisikan sebagai suatu aset yang harus dimiliki untuk dijual sebagai bagian dari operasi normal bisnis itu sendiri [3]. Jika bisnis kita adalah sebuah perusahaan manufaktur, persediaan dapat didefinisikan menjadi sebuah bahan baku yang ada di perusahaan, dalam proses manufaktur, atau disimpan untuk kebutuhan proses produksi.

Persediaan adalah barang yang sangat penting didalam suatu perusahaan dagang, karena persediaan merupakan suatu faktor utama di

dalam sector komersial. Bila ada kesalahan kecil didalam persediaan, maka akan menimbulkan masalah yang mematkan [4].

1.3 Jenis Persediaan

terdapat tiga jenis-jenis persediaan barang: persediaan bahan baku yaitu (raw material inventory), persediaan barang dalam proses (inventory), dan persediaan produk jadi (finished product inventory).[5]

Setiap jenis persediaan memiliki sebuah karakteristik tersendiri dan mempunyai metode pengolahan yang tentu berbeda. Persediaan barang juga dapat dibagi menjadi kedalam beberapa jenis:

- a. Persediaan sumber daya adalah persediaan produk material seperti besi, kayu, dan bagian lain yang digunakan dalam proses produksi.
- b. Persediaan suku cadang rakitan (purchased parts) adalah persediaan di mana suku cadang yang dibeli dari perusahaan lain dapat dimasukkan ke dalam produk apa adanya.
- c. Persediaan barang tambahan atau ancillary item (persediaan) merupakan pengiriman barang yang sangat diperlukan dalam sebuah proses produksi, tetapi bukan bagian atau komponen dari produk jadi.[6]

1.4 Data

Data merupakan sesuatu yang belum pernah diolah dan tidak belum dapat digunakan sebagai dasar yang kokoh untuk digunakan sebagai pengambilan keputusan. [7]

Data juga dapat menggambarkan suatu peristiwa yang terjadi dimana sebuah data tersebut akan diolah dan digunakan didalam sistem sebagai masukan yang akan sangat berguna

Dapat disimpulkan Jika data merupakan sebuah gambaran dasar dari sebuah objek,

atau peristiwa yang terjadi, dan kegiatan dan transaksi yang berhasil dicatat, dan dikumpulkan, secara massal tetapi belum ada proses lanjutan[8]

1.5 Data Mining

Data mining adalah sebuah studi yang berisikan tentang pengetahuan dalam sebuah database. *Data mining* juga merupakan sebuah proses yang dapat menemukan dan mengkategorikan sebuah informasi beserta pengetahuan dari jumlah data yang besar. Dan menggunakan sebuah metode matematik [9]. Berdasarkan Gartner "*Data mining*" adalah teknik dan sebuah proses yang mampu memeriksa data besar yang data tersebut tersimpan pada sebuah database, kemudian dari data tersebut dapat diidentifikasi suatu pola yang unik berdasarkan sebuah pendekatan secara statistic dan juga matematis [10].

Data mining algoritma *apriori* adalah pendekatan penambangan data yang digunakan untuk menemukan sebuah aturan-aturan asosiatif antara satu set data. Contohnya adalah sebuah aturan asosiatif dari analisis pembelian didalam sebuah supermarket adalah menentukan kemungkinan bahwa seorang dari konsumen supermarket tersebut akan membeli sebuah kopi hitam dan gula pasir pada saat yang bersamaan.[11]

1.6 Association Rule Mining

Algoritma *apriori* atau *association rule mining* adalah algoritma pada *data mining* yang digunakan untuk menemukan sebuah aturan-aturan asosiatif antara satu set data. Contohnya adalah sebuah aturan asosiatif dari analisis pembelian didalam sebuah supermarket adalah menentukan kemungkinan bahwa seorang dari konsumen supermarket tersebut akan membeli sebuah kopi hitam dan gula pasir pada saat yang bersamaan.

Metode perhitungan yang digunakan pada perancangan sistem prediksi stok barang ini adalah algoritma *apriori*. Berdasarkan hasil dari pengolahan data menggunakan algoritma *apriori* akan digunakan sebagai bahan acuan stok barang untuk periode selanjutnya.

Pada perhitungan algoritma *apriori* terdapat 2 parameter yang digunakan.

1. Support

Support adalah nilai yang pendukung yang akan menunjukkan atau memberikan gambaran tentang seberapa besarkah nominasi item tersebut dalam 1 periode data transaksi.

$$\text{Support} = \frac{\sum \text{Transaksi yang mengandung A dan B}}{\sum \text{Total Transaksi}} \times 100$$

A. Rumus perhitungan support

2. Confidence

Merupakan suatu ukuran atau nilai yang menunjukkan kuat atau tidaknya hubungan antara 2 item maupun lebih secara *conditional*.

$$\text{Confidence} = \frac{\sum \text{Transaksi yang mengandung A dan B}}{\sum \text{Transaksi mengandung A}} \times 100$$

B. Rumus perhitungan confidence

1. Analisis pola frekuensi tinggi

Di dalam tahap menentukan nilai minimum support, kita memang bebas menentukan nilai minimum support dan minimum confidence sesuai dengan kebutuhan. Contohnya adalah, jika kita ingin menemukan data item yang memiliki sebuah hubungan asosiasi yang sangat kuat, tentu nilai minimum support dan minimum confidence dapat ditentukan dengan nilai yang tinggi. Sebaliknya ketika, kita ingin melihat banyaknya variasi data-data tanpa perlu memperhatikan kuat atau lemahnya hubungan asosiasi antara item, nilai minimum support dan confidence tersebut dapat kita isi dengan nilai yang rendah [12]. Didalam tahap ini kita dapat mencari kombinasi item yang memenuhi syarat minimum dari nilai support pada sebuah database, yang dirumuskan seperti berikut:

$$\text{Support} = \frac{\sum \text{Transaksi yang mengandung A dan B}}{\sum \text{Total Transaksi}} \times 100$$

C. Rumus perhitungan pencarian pola frekuensi tinggi

2. Pembentukan aturan asosiatif

Ketika semua pola-pola frekuensi tinggi pada item tersebut berhasil ditemukan, selanjutnya adalah mencari aturan asosiatif yang memenuhi syarat minimum untuk confidence dengan menghitung confidence aturan asosiatif A -> B dengan menggunakan rumus berikut :

$$\text{Confidence} = \frac{\sum \text{Transaksi yang mengandung A dan B}}{\sum \text{Transaksi mengandung A}} \times 100$$

D. Rumus pembentukan aturan asosiatif

1.7 Algoritma Apriori

Algoritma *apriori* adalah jenis algoritma yang memiliki aturan asosiasi dalam proses data mining. Selain algoritma apriori, yang termasuk kedalam kelompok ini adalah metode yang bernama *Generalized Rule Induction* dan algoritma *Hash Based Algorithm*. Aturan-aturan ini juga dapat menyatakan asosiasi antar atribut dan sering disebut dengan istilah analisis afinitas atau analisis keranjang pasar. Analisis asosiasi atau yang disebut dengan *association rule mining* adalah teknik pada sebuah data mining untuk menemukan suatu aturan-aturan asosiatif antara kombinasi sebuah item.

Contohnya dapat dikatakan pada seperti aturan asosiatif dari analisis pembelian disebuah supermarket. Untuk dapat mengetahui seberapa besaran kemungkinan seorang pelanggan untuk membeli sebuah kopi dengan gula. Berdasarkan pengetahuan ini, sang pemilik supermarket atau swalayan tersebut dapat mulai mengatur penempatan barang dan merancang sebuah strategi kampanye pemasaran dengan menggunakan kupon diskon untuk kombinasi pada barang tertentu. Sejak analisis asosiasi menjadi hal yang terkenal karena penerapannya untuk menganalisis pola isi keranjang belanja di supermarket dan swalayan, analisis asosiasi juga sering disebut analisis keranjang pasar.

1.8 E-Commerce

E-commerce merupakan suatu metode perdagangan transaksi online yang memungkinkan penjual dan pembeli tidak bertemu secara langsung melainkan secara virtual. Oleh karena perkembangan teknologi dari waktu ke waktu, electronic commerce juga dikenal sebagai e-commerce. *e-commerce* adalah sebuah jaringan online yang dapat menjangkau orang-orang dan dijangkau orang ataupun suatu organisasi melalui komputer atau sarana elektronik lainnya yang digunakan untuk tujuan bisnis dalam menjalankan kegiatan usahanya [13], dan juga digunakan oleh konsumen untuk memperoleh sebuah informasi.

1.9 Web

Web adalah kumpulan halaman yang statis dan dinamis yang memang biasa menampilkan berbagai jenis tulisan, informasi, foto ataupun video. Web adalah sistem yang dapat menghubungkan sebuah dokumen yang berfungsi untuk dapat menampilkan teks dan media didalam jaringan internet [14]. Web pada awalnya dirancang untuk membuat suatu kompilasi arsip penelitian, dan hal tersebut membuatnya menjadi lebih mudah untuk mengambil materi yang dibutuhkan [15].

1.10 Teknik Pengumpulan Data

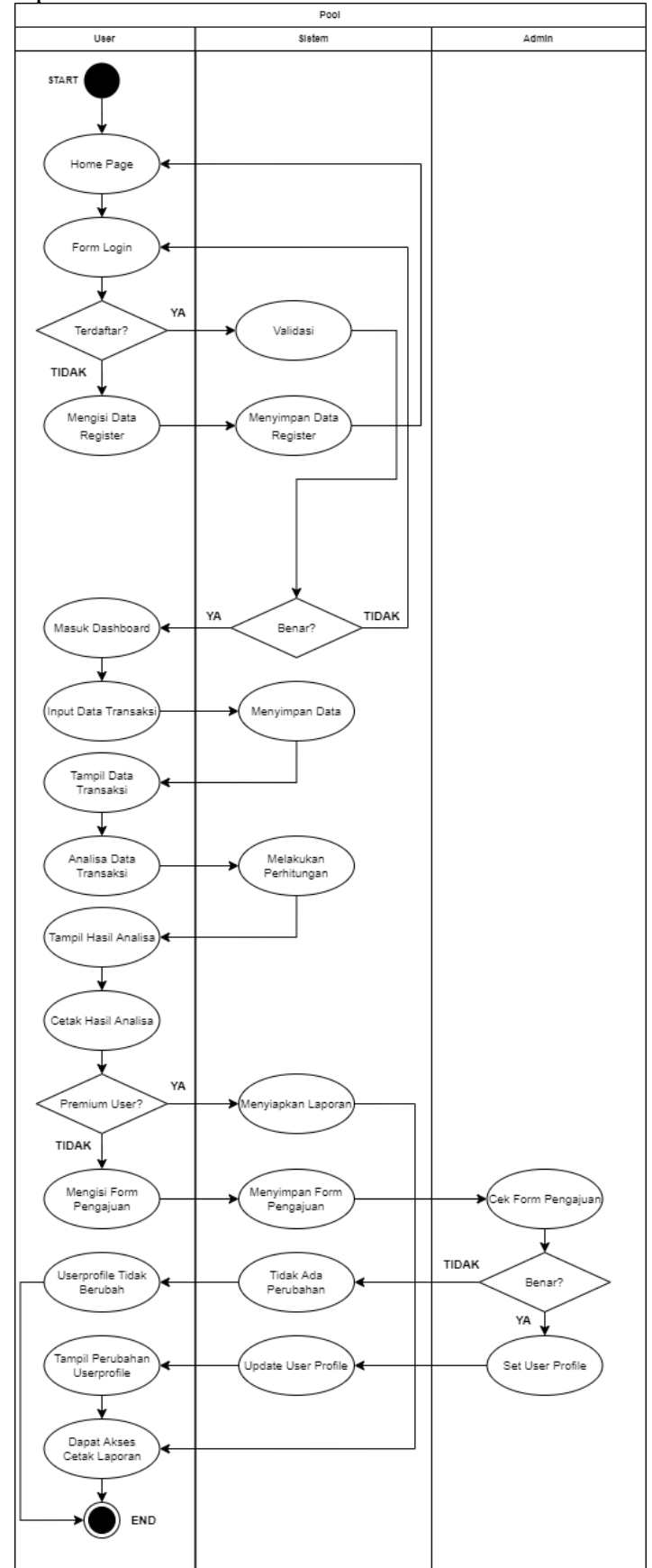
1. Wawancara
2. Studi Pustaka
3. Kuesioner

1.11 Activity Diagram

Diagram aktivitas merupakan gambaran proses yang terjadi didalam sebuah sistem atau operasi bisnis saat ini. Diagram aktivitas menggambarkan operasi sistem daripada apa yang dilakukan pengguna dengan sistem.

Dari perancangan sistem prediksi stok barang menggunakan metode algoritma *apriori*, dapat digambarkan dengan activity diagram

seperti berikut ini.

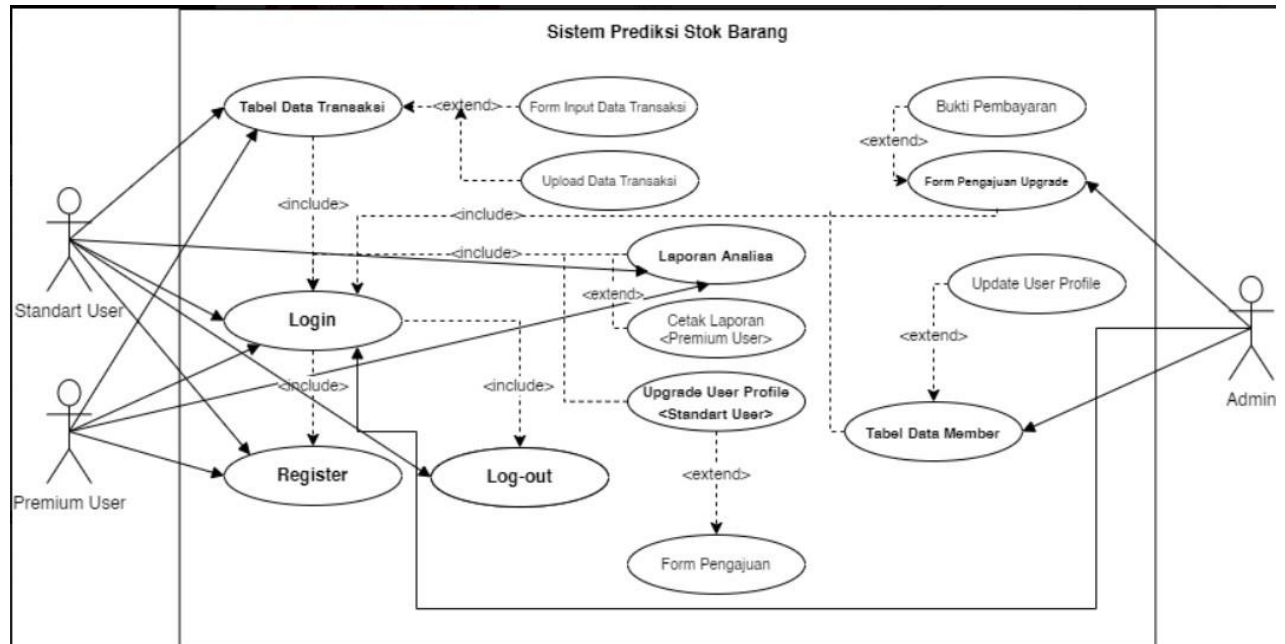


Gambar 1.1 Activity Diagram Usulan

1.12 Use Case Diagram

Diagram use case adalah pendekatan desain untuk mengembangkan sistem informasi. Tujuan diagram *use case* adalah untuk menetapkan fungsionalitas mana yang termasuk dalam sistem dan siapa yang memiliki otorisasi untuk menggunakannya.

Dari perancangan sistem prediksi stok barang dengan menggunakan metode algoritma *apriori*, dapat digambarkan *usecase diagram* seperti pada berikut ini



Gambar 2.1 Usecase Diagram Usulan

1.13 Data Transaksi

Didalam perancangan sistem aplikasi prediksi stok barang dengan metode algoritma *apriori*, digunakan sampel data set dari toko online berbasis marketplace yaitu toko artevio.

Tabel 1 Sampel Data Transaksi

ID Transaksi	Nama Item
1	Cat Air, Cat Poster, Lem Fox, Cat Joyko, Cat Akrilik Reeves, Kuas Lukis Giorgione Set
2	Drawing Pen Snowman, Drawing Pen Sakura, Cat Akrilik Reeves, Kuas Lukis Giorgione Set
3	Cat Joyko, Kertas Gambar, Cat Air, Kuas Lukis Giorgione Set, Kuas Lukis Joyko, Cat Akrilik Art Ranger, Pisau Palet, Lakban Kertas
4	Cat Air, Watercolor Paper, Watercolor Book, Drawing Pen Sakura, Kuas Lukis Joyko, Kuas Lukis Giorgione Set
5	Cat Akrilik Reeves, Kuas Lukis Joyko, Pensil Gambar, Kertas Gambar, Watercolor Paper, Kuas Lukis Giorgione set

A. Data diatas merupakan data sample dari toko online Artevio

B. HASIL

Selanjutnya adalah dilakukannya perhitungan oleh sistem yang telah dirancang berbasis web dengan 2 parameter utama pada metode algoritma *apriori*, yaitu penghitungan *support*, dan kemudian adalah penghitungan *confidence*.

2.1 Pembentukan Tabel Tabular

Tabel 2 Tabel Tabular

Item Yang Di Beli	ID Transaksi					Jumlah
	1	2	3	4	5	
Cat Air	1	0	1	1	0	3
Cat Poster	1	0	0	0	0	1
Lem Fox	1	0	0	0	0	1
Cat Joyko	1	0	1	0	0	2
Cat Akrilik Reeves	1	1	0	0	1	3
Kuas Lukis Giorgione Set	1	1	1	1	1	5

Drawing Pen Snowman	0	1	0	0	0	1
Drawing Pen Sakura	0	1	0	1	0	2
Kertas Gambar	0	0	1	0	1	2
Kuas Lukis Joyko	0	0	1	1	1	3
Cat Akrilik Art Ranger	0	0	1	0	0	1
Pisau Palet	0	0	1	0	0	1
Lakban Kertas	0	0	1	0	0	1
Watercolor Paper	0	0	0	1	1	2
Watercolor Book	0	0	0	1	0	1
Pensil Gambar	0	0	0	0	1	1

B. Berikut ini adalah table data tabular yang merupakan penjabaran dari table data transaksi

2.2 Pembentukan Itemset-1

Tabel 3 Hasil Perhitungan Itemset-1

Nama Barang	Jumlah	Support
Cat Air	3	60
Cat Poster	1	20
Lem Fox	1	20
Cat Joyko	2	40
Cat Akrilik Reeves	3	60
Kuas Lukis Giorgione Set	5	100
Drawing Pen Snowman	1	20
Drawing Pen Sakura	2	40
Kertas Gambar	2	40
Kuas Lukis Joyko	3	60
Cat Akrilik Art Ranger	1	20
Pisau Palet	1	20
Lakban Kertas	1	20
Watercolor Paper	2	40
Watercolor Book	1	20
Pensil Gambar	1	20
Kertas Gambar	2	40

C. Berikut ini adalah hasil dari perhitungan dengan rumus support

2.3 Pembentukan Itemset-2

Tabel 4 Hasil Perhitungan Itemset-2

No	Nama Barang	Jumlah	Support
1	Cat Air, Cat Joyko	2	40
2	Cat Air, Kuas Lukis Giorgione Set	3	60
3	Cat Air, Kuas Lukis Joyko	3	40
4	Cat Joyko, Kuas Lukis Giorgione Set	2	40
5	Cat Akrilik Reeves, Kuas Lukis Giorgione	3	60

6	Drawing Pen Sakura, Kuas Lukis Giorgione Set	2	40
7	Kertas Gambar, Kuas Lukis Giorgione Set	2	40
8	Kuas Lukis Joyko, Kuas Lukis Giorgione Set	3	60
9	Kuas Lukis Giorgione Set, Watercolor Paper	2	40
10	Kertas Gambar, Kuas Lukis Joyko	2	40
11	Kuas Lukis Joyko, Watercolor Paper	2	40

D. Berikut ini adalah table hasil perhitungan itemset kedua berdasarkan rumus perhitungan support

2.4 Pembentukan *Itemset-3*

Tabel 5 Hasil Perhitungan *Itemset-3*

No	Nama Barang	Jumlah	Support
1	Cat Air, Cat joyko, Kuas Lukis Giorgione Set	2	40
2	Cat Air, Kuas Lukis Giorgione Set, Kuas Lukis Joyko	2	40
3	Kertas Gambar, Kuas Lukis Giorgione Set, Kuas Lukis Joyko	2	40
4	Kuas Lukis Joyko, Kuas Lukis Giorgione Set, Watercolor Paper	2	40

E. Berikut ini adalah tabel perhitungan itemset ketiga berdasarkan rumus perhitungan support dan hasil eliminasi dari tabel itemset kedua

2.5 Pembentukan Aturan Asosiasi 2

Itemset

Tabel 6 Hasil Aturan Asosiasi 2 *Itemset*

No	Aturan Asosiasi 2 <i>Itemset</i> Rule	Confidence
1	Jika membeli Cat Air maka membeli Cat Joyko	66
2	Jika membeli Cat Joyko maka membeli Cat Air	100

3	Jika membeli Cat Air maka membeli Kuas Lukis Giorgione Set	100
4	Jika membeli Kuas Lukis Giorgione Set maka membeli Cat Air	60
5	Jika membeli Cat Air maka membeli Kuas Lukis Joyko	66
6	Jika membeli Kuas Lukis Joyko maka membeli Cat Air	66
7	Jika membeli Cat Joyko maka membeli Kuas Lukis Giorgione Set xxx	100
8	Jika membeli Kuas Lukis Giorgione set maka membeli Cat Joyko	40
9	Jika membeli Cat Akrilik Reeves maka membeli Kuas Lukis Giorgione Set	100
10	Jika membeli Kuas Lukis Giorgione Set maka membeli Cat Akrilik Reeves	60
11	Jika membeli Drawing Pen Sakura maka membeli Kuas Lukis Giorgione Set	100
12	Jika membeli Kuas Lukis Giorgione Set maka membeli Drawing Pen Sakura	40
13	Jika membeli Kuas Lukis Giorgione Set maka membeli Kertas Gambar	40
14	Jika membeli Kertas Gambar maka membeli Kuas Lukis Giorgione Set	100
15	Jika membeli Kuas Lukis Giorgione Set maka membeli Kuas Lukis Joyko	60
16	Jika membeli Kuas Lukis Joyko maka membeli Kuas Lukis Giorgione Set	100
17	Jika membeli Kuas Lukis Giorgione Set maka membeli Watercolor Paper	40
18	Jika membeli Watercolor Paper maka membeli Kuas Lukis Giorgione Set	100
19	Jika membeli Kertas Gambar maka membeli Kuas Lukis Joyko	100
20	Jika membeli Kuas Lukis Joyko maka membeli Kertas Gambar	66
21	Jika membeli Kuas Lukis Joyko maka membeli Watercolor Paper	66
22	Jika membeli Watercolor Paper maka membeli Kuas Lukis Joyko	100

- F. Berikut ini adalah hasil aturan asosiasi dari hasil eliminasi itemset kedua

2.6 Pembentukan Aturan Asosiasi 3 Itemset

Tabel 7 Hasil Aturan Asosiasi 3 Itemset

Aturan Asosiasi 3 Itemset		
No.	Rule	Confidence
1	Jika membeli Cat Air dan Cat Joyko maka membeli Kuas Lukis Giorgione Set	100
2	Jika membeli Cat Joyko dan Kuas Lukis Giorgione Set maka akan membeli Cat Air	100
3	Jika membeli Kuas Lukis Giorgione Set dan Cat Air maka akan membeli Cat Joyko	66
4	Jika membeli Cat Air dan Kuas Lukis Giorgione Set maka akan membeli Cat Joyko	66
5	Jika membeli Cat Joyko dan Cat Air maka akan membeli Kuas Lukis Giorgione Set	100
6	Jika membeli Kuas Lukis Giorgione Set dan Cat Joyko maka akan membeli Cat Air	40
7	Jika membeli Cat Air dan Kuas Lukis Giorgione Set maka membeli Kuas Lukis Joyko	66
8	Jika membeli Kuas Lukis Giorgione Set dan Kuas Lukis Joyko maka akan membeli Cat Air	66
9	Jika membeli Kuas Lukis Joyko dan Cat Air maka akan membeli Kuas Lukis Giorgione Set	100
10	Jika membeli Cat Air dan Kuas Lukis Joyko maka akan membeli Kuas Lukis Giorgione Set	66
11	Jika membeli Kuas Lukis Giorgione Set dan Cat Air maka akan membeli Kuas Lukis Joyko	40
12	Jika membeli Kuas Lukis Joyko dan Kuas Lukis Giorgione Set maka akan membeli Cat Air	66
13	Jika membeli Kertas Gambar dan Kuas Lukis Giorgione Set maka membeli Kuas Lukis Joyko	100
14	Jika membeli Kuas Lukis Giorgione Set dan Kuas Lukis Joyko maka akan membeli Kertas Gambar	66
15	Jika membeli Kuas Lukis Joyko dan Kertas Gambar maka akan membeli Kuas Lukis Giorgione Set	100
16	Jika membeli Kertas Gambar dan Kuas Lukis Joyko maka akan membeli Kuas Lukis Giorgione Set	100
17	Jika membeli Kuas Lukis Giorgione Set dan Kertas Gambar maka akan membeli Kuas Lukis Joyko	40
18	Jika membeli Kuas Lukis Joyko dan Kuas Lukis Giorgione Set maka akan membeli Kertas Gambar	66
19	Jika membeli Kuas Lukis Joyko, dan Kuas Lukis Giorgione Set, maka akan membeli Watercolor Paper	66
20	Jika membeli Kuas Lukis Giorgione Set dan Watercolor Paper maka akan membeli Kuas Lukis Joyko	100
21	Jika membeli Watercolor Paper dan Kuas Lukis Joyko maka akan membeli Kuas Lukis Giorgione Set	100
22	Jika membeli Kuas Lukis Joyko dan Watercolor Paper maka akan membeli Kuas Lukis Giorgione Set	66
23	Jika membeli Kuas Lukis Giorgione Set dan Kuas Lukis Joyko maka akan membeli Watercolor Paper	40
24	Jika membeli Watercolor Paper dan Kuas Lukis Giorgione Set maka akan membeli Kuas Lukis Joyko	100

- G. Berikut ini adalah hasil tabel dari perhitungan asosiasi ketiga berdasarkan hasil eliminasi dari itemset kedua dan ketiga

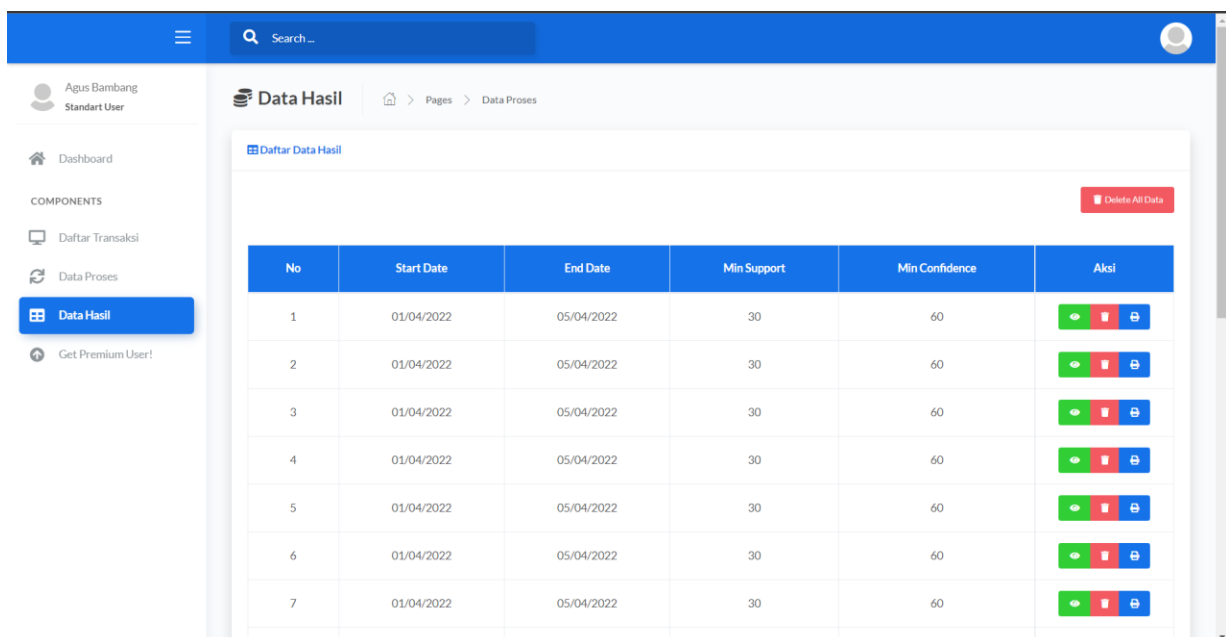
D. PEMBAHASAN

4.1 Hasil Perhitungan

Kemudian berdasarkan hasil perhitungan diatas, para pelaku usaha dapat mulai menganalisa data transaksinya berdasarkan hasil perhitungan produk yang lolos, maupun yang tidak lolos. Di dalam tabel diatas sudah diberikan keterangan dengan highlight berwarna hijau yang menandakan bahwa produk tersebut lolos berdasarkan perhitungan dari algoritma apriori, kemudian para pelaku usaha dapat memanfaatkan hasil perhitungan tersebut untuk bahan acuan stok barang di periode selanjutnya, dan bisa juga sebagai bahan promosi produk ataupun konten bundling produk.

4.2 Tampilan Program

Berikut ini merupakan tampilan program pada menu hasil Analisa



The screenshot displays a web application interface for data analysis. The main content area shows a table titled "Daftar Data Hasil" with the following data:

No	Start Date	End Date	Min Support	Min Confidence	Aksi
1	01/04/2022	05/04/2022	30	60	[View] [Delete] [Edit]
2	01/04/2022	05/04/2022	30	60	[View] [Delete] [Edit]
3	01/04/2022	05/04/2022	30	60	[View] [Delete] [Edit]
4	01/04/2022	05/04/2022	30	60	[View] [Delete] [Edit]
5	01/04/2022	05/04/2022	30	60	[View] [Delete] [Edit]
6	01/04/2022	05/04/2022	30	60	[View] [Delete] [Edit]
7	01/04/2022	05/04/2022	30	60	[View] [Delete] [Edit]

Gambar 3 Tampilan Hasil Analisa

Pada halaman ini pengguna dapat input data transaksi secara massal ataupun secara satu persatu

The screenshot displays a web application interface for managing transactions. The main content area features a table titled 'Daftar Data Transaksi' with the following data:

No	Tanggal	Produk	Aksi
1	23/07/2022	Buku Gambar Artemedia, Buku Gambar Kiky	[Edit] [Delete]
2	01/04/2022	Cat Air, Cat Poster, Lem Fox, Cat, Joyko, Cat Akrilik Reeves, Kuas Lukis Giorgione Set	[Edit] [Delete]
3	02/04/2022	Drawing Pen Snowman, Drawing Pen Sakura, Cat Akrilik Reeves, Kuas Lukis Giorgione Set	[Edit] [Delete]
4	03/04/2022	Cat Joyko, Kertas Gambar, Cat Air, Kuas Lukis Giorgione Set, Kuas Lukis Joyko, Cat Akrilik Art Ranger, Pisau Palet, Lakban Kertas	[Edit] [Delete]
5	04/04/2022	Cat Air, Watercolor Paper, Watercolor Book, Drawing Pen Sakura, Kuas Lukis Joyko, Kuas Lukis Giorgione Set	[Edit] [Delete]
6	05/04/2022	Cat Akrilik Reeves, Kuas Lukis Joyko, Pensil Gambar, Kertas Gambar, Watercolor Paper, Kuas Lukis Giorgione Set	[Edit] [Delete]

Gambar 4 Tampilan Data Transaks

E. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil dari perancangan aplikasi prediksi stok barang ini, dapat disimpulkan sebagai berikut

1. Sistem yang dirancang ini dapat digunakan untuk menemukan pola pembelian barang dan itemset pada suatu data transaksi.
2. Sistem yang dirancang dapat dijadikan acuan untuk menyiapkan persediaan barang ke depannya berdasarkan produk yang paling sering dibeli konsumen.
3. Sistem yang dirancang ini dapat membantu pelaku usaha untuk menentukan produk yang ditambah stoknya berdasarkan jenis barang yang paling sering dibeli.

5.2 Saran

Adapun saran-saran yang dapat disampaikan agar aplikasi ini dapat lebih baik dan bekerja secara maksimal adalah:

1. Dapat ditambahkan tampilan widget chart pada halaman dashboard supaya dapat memberikan tampilan yang lebih baik.
2. Dapat ditambahkan pilihan metode pembayaran lain selain transfer bank dengan dompet digital.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. L. Hutahaean, M. Safii, and B. E. Damanik, "Implementasi algoritma apriori pada sistem persediaan barang," *JIKO (Jurnal Informatika dan Komputer)*, vol. 3, no. 3, pp. 173–180, 2020, doi: 10.33387/jiko.v3i3.2192.
- [2] M. Badrul, "Algoritma Asosiasi Dengan Algoritma Apriori Untuk Analisa Data Penjualan," *Jurnal Pilar Nusa Mandiri*, vol. XII, no. 2, pp. 121–129, 2016.
- [3] H. H. Solihin and A. A. Fuja Nusa, "Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan, Pembelian Dan Persediaan Suku Cadang Pada Bengkel Tiga Putra Motor Garut," *Infotronik : Jurnal Teknologi Informasi dan Elektronika*, vol. 2, no. 2, p. 107, 2017, doi: 10.32897/infotronik.2017.2.2.37.
- [4] R. Setiyanto, N. Nurmaesah, and N. S. A. Rahayu, "Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Studi Kasus di Vahncollections Rudi," *Jurnal Sisfotek Global*, vol. 9, no. 1, pp. 137–142, 2019, [Online]. Available: <https://shopee.co.id/vahncollections>.
- [5] S. Munawir, *Analisa Laporan Keuangan*. Yogyakarta: Liberty, 2018.
- [6] M. N. Daud, "Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Produksi Roti Wilton Kualasimpang," *Jurnal Samudra Ekonomi dan Bisnis*, vol. 8, no. 2, pp. 760–774, 2017, doi: 10.33059/jseb.v8i2.434.
- [7] H. Budiman, "Peran Teknologi Informasi Dan Komunikasi Dalam Pendidikan," *Al-Tadzkiyyah: Jurnal Pendidikan Islam*, vol. 8, no. 1, p. 31, 2017, doi: 10.24042/atjpi.v8i1.2095.
- [8] A. Kristanto, *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya*. Yogyakarta: Gava Media, 2018.
- [9] A. Nursikuwagus and T. Hartono, "Implementasi Algoritma Apriori Untuk Analisis Penjualan Dengan Berbasis Web," *Jurnal SIMETRIS*, vol. 7, no. 2, pp. 701–706, 2016.
- [10] D. T. Larose, *Discovering Knowledge in Data : An Introduction to Data Mining*. New Jersey: Wiley, 2014.
- [11] D. Nofriansyah, *Konsep Data Mining Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Budi Utama, 2015.
- [12] F. Safitrie Sasonoputri and R. Wahyusari, "Penerapan Algoritma Apriori Untuk Pola Pembelian," *Jurnal Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat UNSIQ*, vol. 7, no. 3, pp. 285–290, 2022.
- [13] P. Kotler and G. Armstrong, *Principles Of Marketing Global*, 14th ed., . 14th ed., New Jersey: Prentice Hall, 2012.
- [14] A. F. K. Sibero, *Web Programming Powerpack*. Yogyakarta: Mediakom, 2013.
- [15] P. Hidayatullah and J. K. Kawistara, *Pemrograman WEB*, Revisi. Revisi.Bandung: Informatika Bandung, 2015.

BIOGRAFI

Brean Ardanu, lahir di Tangerang, Banten pada tanggal 19 Agustus 2000. Menyelesaikan pendidikan Strata I (S1) Program Studi Sistem Informasi pada tahun 2022 di Universitas Buddhi Dharma.

Muhammad Subhana, Saat ini bekerja sebagai dosen Tetap pada Program Studi Teknik Perangkat Lunak di Universitas Buddhi Dharma

Riki Saat ini bekerja sebagai dosen Tetap pada Program Studi Sistem Informasi di Universitas Buddhi Dharma