

**ASOSIASI DATA BARANG MENGGUNAKAN ALGORITMA
APRIORI PADA TOKO ORISHA BEAUTY UNTUK
PENINGKATAN PENJUALAN**

SKRIPSI



**Oleh:
ADELIA JULIASARI
NIM. 16650085**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK
IBRAHIM MALANG**

2021

**ASOSIASI DATA BARANG MENGGUNAKAN ALGORITMA
APRIORI PADA TOKO ORISHA BEAUTY UNTUK
PENINGKATAN PENJUALAN**

SKRIPSI

**Diajukan kepada:
Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam
Memperoleh Gelas Sarjana Komputer (S.Kom)**

**Oleh :
ADELIA JULIASARI
NIM. 16650085**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2021**

LEMBAR PERSETUJUAN

**ASOSIASI DATA BARANG MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI
PADA TOKO ORISHA BEAUTY UNTUK PENINGKATAN PENJUALAN**

SKRIPSI

**ADELIA JULIASARI
NIM. 16650085**

Telah Diperiksa dan Disetujui untuk Diuji

Tanggal : 25 Juni 2021

Dosen Pembimbing I



Prof. Dr. Suhartono S.Si M.Kom
NIP. 196805192003121001

Dosen Pembimbing II



Syahiduz Zaman, M.Kom
NIP. 197005022005011005

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

Dr. Cahyo Crysdian
NIP. 19740424 200901 1 008

LEMBAR PENGESAHAN

ASOSIASI DATA BARANG MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI PADA TOKO ORISHA BEAUTY UNTUK PENINGKATAN PENJUALAN

SKRIPSI

Oleh :

ADELIA JULIASARI
NIM. 16650085

Telah Dipertahankan Di depan Dewan Penguji
dan Dinyatakan Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)
Pada Tanggal

Susunan Penguji

Tanda Tangan

Penguji I	: <u>Fajar Rohman Hariri, M. Kom</u> NIP. 19890515 201801 1 001	()
Penguji II	: <u>Supriyono, M.Kom</u> NIP. 19841010 201903 1 012	()
Pembimbing I	: <u>Prof. Dr. Suhartono S.Si M.Kom</u> NIP. 19680519 200312 1 001	()
Pembimbing II	: <u>Syahiduz Zaman, M.Kom</u> NIP. 19700502 200501 1 005	()

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

Dr. Cahyo Crysdian
NIP. 19740424 200901 1 008

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Penulis yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Adelia Juliasari
NIM : 16650085
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi/Teknik Informatika
Judul Skripsi : Asosiasi Data Barang Menggunakan Algoritma Apriori Pada Toko Orisha Beauty Untuk Peningkatan Penjualan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Skripsi yang penulis tulis ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan data, tulisan atau pikiran orang lain yang penulis akui sebagai hasil tulisan atau pikiran penulis sendiri, kecuali dengan mencantumkan sumber cuplikan pada daftar pustaka. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan Skripsi ini hasil jiplakan, maka penulis bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Malang,
: pernyataan,

10D41AJX274694894
Adelia Juliasari
NIM. 16650085

HALAMAN MOTO

“Yang terlihat indah tentunya melewati rintangan yang tak indah”

HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas limpahan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan judul **“Asosiasi Data Barang Menggunakan Algoritma Apriori Pada Toko Orisha Beauty Untuk Peningkatan Penjualan”** dengan baik, guna melengkapi syarat memperoleh gelar Strata Satu (S1) Teknik Informatika pada Fakultas Sains dan Teknologi di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

Dalam kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dan membimbing penulis dalam penyusunan skripsi ini, ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Prof. Dr. Suhartono, M.Kom selaku Dosen Pembimbing I atas segala waktu dan bimbingannya yang diberikan selama penyusunan skripsi.
2. Bapak Syahiduz Zaman, M.Kom selaku Dosen Pembimbing II atas segala waktu dan bimbingannya yang diberikan selama penyusunan skripsi.
3. Bapak Fajar Rohman Hariri, M. Kom selaku Dosen Penelaah I atas segala saran dan masukan yang diberikan dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Bapak Supriyono, M.Kom selaku Dosen Penelaah II atas segala saran dan masukan yang diberikan dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Seluruh Dosen Teknik Informatika UIN Maulana Malik Ibrahim Malang yang telah membimbing dan memberikan ilmunya yang sangat bermanfaat.
6. Ayahanda Sugeng Purwono Hadi, Ibunda Susiana, Alfian Arifandi (adik) serta keluarga yang memberikan doa, semangat dan dukungan bagi penulis.
7. Adam Habib Ilhami selaku teman, partner sahabat bahkan lebih sejak awal melakukan penelitian yang selalu memberi dukungan, menemani dan motivasi dalam penulisan skripsi.
8. Teman-teman jurusan Teknik Informatika UIN Maulana Malik Ibrahim Malang yaitu Iffatul Izzah, Sela Ayu Rahmasari, Arief Santoso, Andriani

Arisa Safitri, Pinkan Veri Diana Engela dan teman-teman yang lain.

Penulis ucapkan terimakasih yang luar biasa. Semoga silaturahmi kita tetap terjagadan selalu diridhoi Allah SWT. Aamiin Allahumma Aamiin.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah subhanahu wa ta'ala yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahNya kepada kita, sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi dengan tepat waktu, yang penulis beri judul "Asosiasi Data Barang Menggunakan Algoritma Apriori Pada Toko Orisha Beauty Untuk Peningkatan Penjualan". Tujuan dari penyusunan skripsi ini guna memenuhi salah satu syarat untuk bisa menempuh ujian sarjana komputer pada Fakultas Sains dan Teknologi (FSAINTEK) Program Studi Teknik Informatika di Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang. Didalam pengerjaan skripsi ini telah melibatkan banyak pihak yang sangat membantu dalam banyak hal. Oleh sebab itu, disini penulis sampaikan rasa terima kasih sedalam-dalamnya kepada:

1. Prof. Dr. Abdul Haris, M.Ag selaku Rektor Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Dr. Sri Harini, M.Si, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Dr. Cahyo Crysdiyan, Selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.
4. Prof. Dr. Suhartono, M.Kom selaku Dosen Pembimbing I atas segala waktu dan bimbingannya yang diberikan selama penyusunan skripsi.
5. Bapak Syahiduz Zaman, M.Kom selaku Dosen Pembimbing II atas segala waktu dan bimbingannya yang diberikan selama penyusunan skripsi.
6. Bapak Fajar Rohman Hariri, M. Kom selaku Dosen Penelaah I atas segala saran dan masukan yang diberikan dalam penyelesaian skripsi ini.
7. Bapak Supriyono, M.Kom selaku Dosen Penelaah II atas segala saran dan masukan yang diberikan dalam penyelesaian skripsi ini.
8. Dr. Cahyo Crysdiyan Selaku Dosen Wali yang senantiasa memberikan banyak motivasi dan saran untuk kebaikan penulis.

9. Para staff laboran Fakultas Sains dan Teknologi yang telah bersedia memberikan data.
10. Orang tua tercinta yang telah banyak memberikan doa dan dukungan kepada penulis hingga skripsi ini dapat terselesaikan.
11. Adik tercinta juga anggota keluarga dan kerabat yang senantiasa memberikan doa dan dukungan semangat kepada penulis.
12. Sahabat-sahabat seperjuangan yang tiada henti memberi dukungan dan motivasi kepada penulis serta target bersama untuk lulus skripsi dan wisuda bersama
13. Rekan-rekan andromeda yang selalu memberikan semangat dan doa kepada penulis.
14. Semua pihak yang telah banyak membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan semuanya.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan dan penulis berharap semoga skripsi ini bisa memberikan manfaat kepada para pembaca khususnya bagi penulis secara pribadi.

Malang, 25 Juni 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGAJUAN	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iv
HALAMAN MOTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
ABSTRAK	xiv
ABSTRACT	xv
تجريد	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Masalah	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Batasan Masalah.....	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	5
2.1 Data Mining	5
2.2 Metode Association Rule	6
2.3 Inventory	8
2.4 Penelitian Terkait	9
2.5 ISO 9126.....	13
BAB III ANALISIS DAN IMPLEMENTASI SISTEM	14
3.1 Deskripsi Sistem.....	14
3.2 Sumber Data	19

3.3	Desain Sistem	19
3.3.1	Desain Sistem Bagian <i>Input</i>	21
3.3.2	Desain Sistem Bagian Proses	21
3.3.3	Desain Sistem Bagian <i>Output</i>	22
3.4	Perhitungan Algoritma Apriori	22
3.5	Instrumen Penelitian	28
3.6	Alur Pembuatan Sistem	32
BAB IV UJI COBA DAN PEMBAHASAN		33
4.1	Pengujian	33
4.1.1	Pengujian Akurasi Nilai	33
4.1.1.1	Skenario Pertama	35
4.1.1.2	Skenario kedua	37
4.1.1.3	Skenario ketiga	38
4.1.2	Pengujian untuk Pengoptimalan Stok Penjualan	38
4.1.3	Pengujian dengan ISO 9126	41
4.2	Black Box Testing	48
4.3	Implementasi Interface (antarmuka)	49
4.4	Pembahasan	55
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		58
5.1	Kesimpulan	58
5.2	Saran	58
DAFTAR PUSTAKA		59
LAMPIRAN		60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Atribut dan Sub Atribut Model ISO 9126	13
Gambar 3. 1 Prosedur Penelitian	15
Gambar 3. 2 Flowchart Algoritma Apriori	17
Gambar 3. 3 Desain Sistem	20
Gambar 3. 4 Flowchart Alur Pembuatan Sistem	32
Gambar 4. 1 Halaman Login	49
Gambar 4. 2 Halaman Form Penjualan	50
Gambar 4. 3 Halaman Hasil Pembelian.....	50
Gambar 4. 4 Halaman Analisis 1	51
Gambar 4. 5 Halaman Analisis 2.....	52
Gambar 4. 6 Halaman Analisis 3.....	52
Gambar 4. 7 Tabel Keuntungan Awal	53
Gambar 4. 8 Stok	54
Gambar 4. 9 Halaman Form Produk.....	54

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terkait	9
Tabel 3. 1 Data transaksi	23
Tabel 3. 2 Data Transaksi.....	23
Tabel 3. 3 Iterasi ke-1	24
Tabel 3. 4 Iterasi ke-2.....	24
Tabel 3. 5 Iterasi ke-3	25
Tabel 3. 6 Iterasi ke-4.....	25
Tabel 3. 7 Iterasi ke-5.....	26
Tabel 3. 8 Iterasi ke-6.....	26
Tabel 3. 9 Perhitungan Asosiatif.....	27
Tabel 4. 1 Tabel Data Barang.....	33
Tabel 4. 2 Data transaksi	34
Tabel 4. 3 Hasil Skenario Pertama	35
Tabel 4.4 Hasil scenario kedua.....	37
Tabel 4.5 Hasil Skenario ketiga.....	38
Tabel 4. 6 Data Stok Barang Bulan Desember	38
Tabel 4. 7 Data Stok Barang Bulan Januari	39
Tabel 4. 8 Data Responden Karyawan	43
Tabel 4. 9 Tabel Functionality ISO 9126	44
Tabel 4. 10 Tabel Reliability ISO 9126.....	45
Tabel 4. 11 Tabel Usability ISO 9126.....	46
Tabel 4. 12 Tabel Efficiency ISO 9126.....	46
Tabel 4. 13 Tabel Maintainability ISO 9126.....	47
Tabel 4. 14 Tabel ISO 9126-Portability	47
Tabel 4. 15 Black Box Testing	48

ABSTRAK

Juliasari, Adelia, 2021. **ANALISIS ASOSIASI DATA BARANG MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI PADA TOKO ORISHA BEAUTY BERBASIS WEB.** Skripsi. Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, Malang. Pembimbing: (I)_Prof. Dr. Suhartono, M.Kom , (II) Syahiduz Zaman, M. Kom.

Kata Kunci: *algoritma apriori, data mining, inventori, web.*

Toko Orisha Beauty merupakan toko yang menjual produk kecantikan yang berlokasi di Batu, Malang. Toko ini khusus menjual produk bermerek Nu-Skin selain toko offline juga online, sehingga membutuhkan sebuah sistem yang mampu memudahkan dalam merekapitulasi pembelian dari konsumen. *Association rule* merupakan salah satu teknik data mining untuk menemukan aturan asosiatif antara suatu kombinasi item. *Data mining* merupakan teknik yang menggabungkan teknik analisis data dan menemukan pola-pola yang penting pada data. Dengan menggunakan teknik *Association rule* dan *Data mining*, peneliti mengaplikasikannya pada proses menginventaris produk terjual dan berapa banyak keuntungan yang diperoleh. Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan, stok yang tadinya sering tidak mampu memenuhi permintaan pelanggan, dengan menggunakan sistem dapat mengalami pengoptimalan dalam memperkirakan persediaan stoknya dilihat dari barang apa saja yang paling sering terjual. Peningkatan terjadi karena perhitungan dan kondisi penentuan produk jauh lebih akurat daripada ketika diputuskan oleh manusia. Pengembangan dari penelitian ini adalah penambahan sistem pengklasifikasi produk yang lebih mutakhir.

ABSTRACT

Juliasari, Adelia, 2021. **ANALISIS ASOSIASI DATA BARANG MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI PADA TOKO ORISHA BEAUTY BERBASIS WEB.** Essay. Departement of Informatic Engineering, Faculty Science dan Technology, Islamic State University of Maulana Malik Ibrahim, Malang. Supervisor: (I) Prof. Dr. Suhartono, M.Kom , (II) Syahiduz Zaman, M. Kom.

Kata Kunci: *apriori algorithm, data mining, inventori, web.*

Orisha Beauty Store is a store which sell beauty products located at Batu, Malang. At this store, they sell specifically products from Nu-Skin brand both offline and online. Because of that, this store need a system which capable to ease recapitulation of bought products from consumer. Association rule is one of data mining technique to find associative rule between item combination. Data mining is a technique which a combination of data analitic technique dan finding a pattern at existing data. Using technique Association rule and Data mining, writer is able to tracking the data of sold products and how much the profit from it. After the writer did testing, stock that was previously often unable to meet customer demand, using the system can experience optimization in estimating its stock inventory in terms of what items are most often sold thereby increasing customer satisfaction. The increase customer satisfaction causes by more accurate classification of the sold products than judge by human. Further development of this paper is adding more advance method to classifiying the products.

تجريدي

جولياساري، أدليا، ١٢٠٢. تحليل جمعيات بيانات العناصر باستخدام خوارزمية مسبقة على متاجر أوريشا جمال المستندة إلى الويب. أطروحة. قسم هندسة المعلوماتية، كلية العلوم والتكنولوجيا، جامعة مولانا مالك إبراهيم الإسلامية، مالانج. مستشار: (I) البروفيسور الدكتور سوهارتونو، م. كوم، (II) سياهيدوز زمان، م. كوم.

الكلمات الرئيسية: خوارزمية مسبقة، استخراج البيانات، المخزون، الويب.

متجر أوريشا للتجميل هو متجر يبيع منتجات التجميل الموجودة في باتو، مالانج. هذا المتجر متخصص في بيع المنتجات ذات العلامات التجارية نو-سكين بالإضافة إلى المتاجر غير المتصلة بالإنترنت وكذلك عبر الإنترنت، لذلك يتطلب نظاما قادرا على تسهيل تكرار المشتريات من المستهلكين. قاعدة الاقتران هي واحدة من تقنيات استخراج البيانات للعثور على قواعد الترابط بين مجموعة من العناصر. استخراج البيانات هو تقنية تجمع بين تقنيات تحليل البيانات وتجد أنماطا مهمة في البيانات. وباستخدام قاعدة الرابطة وتقنيات استخراج البيانات، طبقها الباحثون على عملية جرد المنتجات المباعة ومقدار الربح الذي تم كسبه. استنادا إلى الاختبارات التي تم إجراؤها، يمكن للمخزونات التي لم تتمكن في كثير من الأحيان من تلبية طلب العملاء، باستخدام النظام تجربة التحسين في تقدير مخزون المخزون الذي يتم رؤيته من العناصر التي تباع في معظم الأحيان. تحدث الزيادة لأن حساب وشروط تحديد المنتج أكثر دقة بكثير مما كانت عليه عندما يقررها البشر. تطوير هذا البحث هو إضافة نظام تصنيف المنتجات أكثر تقدما.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut (Dr. Nugroho J. Setiadi, 2003), perilaku konsumen merupakan tindakan yang langsung terlibat dalam mendapatkan, mengonsumsi dan menghabiskan produk atau jasa, termasuk proses keputusan yang mendahului tindakan ini. Perilaku konsumen juga merupakan sebuah aktivitas ketika seseorang berhubungan dengan pencarian, pemilihan, pembelian, penggunaan, serta pengevaluasian produk dan jasa demi memenuhi kebutuhan dan keinginan konsumen itu sendiri.

Toko Orisha Beauty sendiri merupakan toko yang menjual produk kecantikan yang berlokasi di Batu, Malang. Toko ini khusus menjual produk bermerek *Nu-Skin* selain toko *offline* juga *online*, sehingga membutuhkan sebuah sistem yang mampu memudahkan dalam merekapitulasi pembelian dari konsumen, karena di era global ini sudah sangat jarang ditemui toko yg masih menggunakan sistem manual.

Sesuai yang tercantum pada Al-Qur'an Surat An-Nisa ayat 29, Allah SWT berfirman:

مَنْكُمْ تَرَاضٍ عَنْ تِجَارَةٍ تَكُونُ أَنْ إِلَّا بِالْبَاطِلِ بَيْنَكُمْ أَمْوَالَكُمْ تَأْكُلُوا لَا آمَنُوا الَّذِينَ أَيُّهَا يَا

Artinya: “Hai orang-orang yang beriman, janganlah kamu saling memakan harta sesamamu dengan jalan yang batil, kecuali dengan jalan perniagaan yang berlaku dengan suka sama suka diantara kamu.” (Q.S An-Nisa :29)

Pada surat An-Nisa ayat 29 dinyatakan bahwa janganlah saling memakan harta sesamamu dengan jalan yang batil, kecuali dengan jalan perniagaan yang berlaku dengan suka sama suka diantara kamu. Dari pernyataan tersebut kita dapat menyimpulkan bahwa tidak boleh melakukan perdagangan yang tidak sesuai dengan syari'at agama Islam atau merugikan salah satu dari pembeli atau penjual, namun perdagangan boleh dilakukan sesuai dengan cara yang diperbolehkan dengan pembeli dan penjual sama-sama suka atau tidak merugikan salah satunya.

Selain adanya sistem pencatatan untuk mencatat untuk transaksi jual beli, toko Orisha Beauty juga membutuhkan sistem yang dapat membantu dalam mengelola, mengatur dan menyimpan stok barang dagangannya. Penggunaan aplikasi sistem pencatatan saja tentu belum efektif untuk pencatatan barang dan memantau kesesuaian antara data dengan jumlah stok barang yang tersedia sehingga membutuhkan proses yang lama saat *stock opname*. Untuk memperbaiki sistem kerja dari aplikasi sistem pencatatan toko Orisha Beauty tersebut perlu adanya pembaruan agar lebih optimal terutama pada pencatatan stok barang yang tersedia dan mengidentifikasi barang yang paling sering dibeli secara bersamaan dan menentukan promo. Data - data transaksi yang masuk akan dikumpulkan ke dalam database hingga dapat ditemukan barang apa saja yang paling sering dibeli konsumen secara bersamaan dan menentukan promo. Sistem ini menggunakan metode *Association Rule (data mining)* yang digunakan untuk mendapatkan pola yang berhubungan antara barang satu dengan lainnya yang kemudian hasilnya dapat digunakan toko untuk mengoptimalkan penjualan barang. Sebagai contoh studi kasusnya adalah ketika toko Orisha Beauty memiliki barang seri A yang sering dibeli bersamaan dengan barang seri B maka pihak toko dapat

menyusun strategi meletakkan barang seri A agar berdekatan dengan barang seri B dan menjaga agar rak tidak dalam kondisi kosong untuk menjaga prosentase penjualan.

Association rule merupakan salah satu metode yang bertujuan mencari pola yang sering muncul di antara banyak transaksi, dimana setiap transaksi terdiri dari beberapa item (Wandi et al., 2012). *Data mining* merupakan teknik yang menggabungkan teknik analisis data dan menemukan pola-pola yang penting pada data. Secara sederhana, *data mining* atau pengembangan data dapat didefinisikan sebagai proses seleksi, eksplorasi dan pemodelan dari sejumlah besar data untuk menemukan pola atau kecenderungan yang biasanya tidak disadari keberadaannya. Sedangkan *Association* sendiri dalam *data mining* merupakan pekerjaan untuk menentukan atribut yang akan didapatkan bersamaan.

Peneliti mengaplikasikan analisis asosiasi barang pada toko Orisha Beauty dengan berbasis *website*. Dengan diterapkannya sistem ini diharapkan toko Orisha Beauty dapat optimal dalam mengelola stok barang.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana solusi agar pemilik toko mampu menyesuaikan nilai stok dan penjualan barang di toko Orisha Beauty?
2. Bagaimana agar pemilik toko mendapatkan data barang yang paling sering dibeli oleh konsumen secara bersamaan dan menentukan promo.

1.3 Tujuan Masalah

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui solusi agar pemilik toko mampu menyesuaikan nilai stok dan penjualan barang di toko Orisha Beauty.
2. Mengetahui data barang yang paling sering dibeli oleh konsumen secara bersamaan dan menentukan promo.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan sebuah aplikasi berbasis *website* yang dapat memudahkan pemilik toko dalam mengelola stok barang dan mengetahui keterkaitan antar barang yang paling sering dibeli oleh konsumen sehingga dapat lebih efisien dalam pelayanan penjualannya dengan strategi meletakkan barang yang paling sering dibeli secara bersebelahan dan juga memberikan promo. Dengan memberikan promo diharapkan juga dapat meningkatkan minat beli konsumen.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Data yang digunakan merupakan seluruh data barang yang dijual oleh toko Orisha Beauty.
2. Sistem yang dibuat berbasis *website*.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Data Mining

Istilah *data mining* mempunyai beberapa padanan, seperti *knowledge discovery* maupun *pattern recognition*. Istilah *knowledge discovery* atau penemuan pengetahuan digunakan untuk mendapatkan pengetahuan yang masih tersembunyi dalam suatu bongkahan data. Sedangkan *pattern recognition* atau pengenalan pola digunakan karena yang pengetahuan yang akan digali berbentuk pola yang mungkin juga masih perlu digali dalam suatu bongkahan data (Susanto & Suryani, 2010).

Data mining merupakan penemuan struktur dan pola secara besar dan kompleks dari kumpulan data. Ada dua aspek dalam *data mining*, yaitu pembangunan model dan deteksi pola (Hand & Adams, 2014).

Proses *data mining* sebagai urutan berulang dari langkah-langkah berikut:

1. *Data cleaning* yaitu untuk menghilangkan *noise* dan data yang tidak konsisten.
2. *Data integration* yaitu dimana banyak sumber data dapat digabungkan.
3. *Data selection* yaitu di mana data yang relevan dengan tugas analisis diambil dari *database*.
4. *Data transformation* yaitu ketika data ditransformasikan dan dikonsolidasikan ke dalam bentuk yang sesuai untuk *mining* dengan melakukan operasi ringkasan atau agregasi.

5. *Data mining* yaitu proses penting di mana metode cerdas diterapkan untuk mengekstraksi pola data.
6. *Pattern evaluation* yaitu untuk mengidentifikasi pola yang benar-benar menarik yang mewakili pengetahuan berdasarkan langkah-langkah ketertarikan.
7. *Knowledge presentation* yaitu di mana teknik visualisasi dan representasi pengetahuan digunakan untuk menyajikan pengetahuan yang ditambang kepada pengguna.

Langkah 1 hingga 4 adalah berbagai bentuk preprocessing data, di mana data disiapkan untuk *data mining*. Langkah *data mining* dapat berinteraksi dengan pengguna atau basis pengetahuan. Pola-pola menarik disajikan kepada pengguna dan dapat disimpan sebagai pengetahuan baru di basis pengetahuan (Han et al., 2012).

2.2 Metode Association Rule

Metode *Association rule* merupakan salah satu teknik *data mining* untuk menemukan aturan asosiatif antara suatu kombinasi item. *Association* dalam *data mining* merupakan pekerjaan untuk menentukan atribut yang akan didapatkan bersamaan. *Association rule* merupakan salah satu metode yang bertujuan mencari pola yang sering muncul di antara banyak transaksi, dimana setiap transaksi terdiri dari beberapa item (Wandi et al., 2012).

Algoritma apriori merupakan pengambilan data untuk menentukan hubungan asosiatif dari kombinasi *item* dengan aturan asosiatif. *Association rule* merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk menemukan hubungan

antara data maupun bagaimana suatu kelompok data mempengaruhi data yang lain. Hubungan antara analisis asosiasi dan algoritma apriori adalah mampu menemukan dua atau lebih *attribute* dan dua atau lebih objek. Algoritma apriori sendiri merupakan jenis aturan asosiasi dalam *data mining*.

Adapun metodologi dasar analisis asosiasi terbagi menjadi dua tahap, yaitu sebagai berikut (Simbolon, 2019):

1. Analisa Pola Frekuensi Tinggi

Pada tahap ini dicari kombinasi item yang memenuhi syarat minimum dari nilai *support* pada database. Nilai *support* diperoleh dengan rumus:

$$Support (A) = \frac{Jumlah\ transaksi\ untuk\ A}{Total\ Transaksi}$$

Rumus *support* ini menjelaskan bahwa nilai *support* didapat dengan cara membagi jumlah transaksi yang mengandung *item* A dengan jumlah total seluruh transaksi. Sedangkan untuk mencari *support* dari *2-itemset* digunakan rumus:

$$Support (A, B) = \frac{\Sigma\ Transaksi\ untuk\ A\ dan\ B}{Total\ Transaksi}$$

Rumus *support* ini menjelaskan bahwa nilai *support* didapat dengan cara membagi jumlah transaksi yang mengandung *item* A dan B dengan jumlah total seluruh transaksi.

2. Pembentukan Aturan Asosiasi

Setelah seluruh pola frekuensi tinggi ditemukan, selanjutnya mencari aturan asosiasi yang memenuhi syarat minimum untuk mengetahui

confidence dengan menghitung nilai *confidence* aturan asosiatif $A \rightarrow B$.
nilai *confidence* dari aturan $A \rightarrow B$ diperoleh dari rumus:

$$\text{Confidence } (A \rightarrow B) = \frac{\Sigma \text{ transaksi untuk A dan B}}{\Sigma \text{ Transaksi A}}$$

Rumus ini menjelaskan bahwa nilai dari *confidence* diperoleh dengan cara melakukan pembagian dari jumlah transaksi yang mengandung *item* A dan B (*item* pertama bersamaan dengan *item* yang lain) dengan jumlah transaksi yang mengandung *item* A (*item* pertama).

Terdapat kelebihan dan kelemahan pada metode tersebut, diantaranya sebagai berikut.

Kelebihan dari metode *association rule*:

1. Lebih sederhana dan dapat menangani data yang besar.
2. Waktu dalam penambangan data relatif lebih pendek.
3. Lebih efisien.

Kelemahan dari metode *association rule*:

1. Harus melakukan beberapa kali iterasi sehingga waktu pengerjaan yang dibutuhkan bertambah.

2.3 Inventory

Persediaan merupakan kekayaan perusahaan yang memiliki peranan penting dalam operasi bisnis, sehingga perusahaan perlu melakukan manajemen proaktif. Pernyataan tersebut diartikan perusahaan harus mampu mengantisipasi

keadaan maupun tantangan yang ada dalam manajemen persediaan untuk mencapai sasaran akhir (Tuerah, 2014).

2.4 Penelitian Terkait

Tabel 2. 1 Penelitian Terkait

Tahun	Identitas	Judul	Variabel	Hasil Penelitian
2013	Kennedi Tampubolon, Hoga Saragih, Bobby Reza	Implementasi Data Mining Algoritma Apriori Pada Sistem Persediaan Alat-Alat Kesehatan	Pengelolaan data mining pada Apotik Kelambir – 2 Medan	Proses dari <i>data mining</i> dijadikan sebagai informasi yang sangat berharga dalam pengambilan keputusan untuk mempersiapkan stok jenis barang apa yang diperlukan kemudian.
2018	M. Hadi Prayitno, Rasim	Analisis Penjualan Produk Retail Dengan Metode Data Mining Asosiasi	Mempermudah pihak manajemen dalam pengambilan keputusan untuk mengetahui informasi mengenai produk yang sering dibeli oleh konsumen secara bersamaan dan	Dengan menggunakan metode <i>data mining</i> asosiasi dapat diketahui pola pembelian oleh konsumen dan dapat dijadikan <i>knowledge</i> bagi perusahaan untuk selanjutnya digunakan untuk

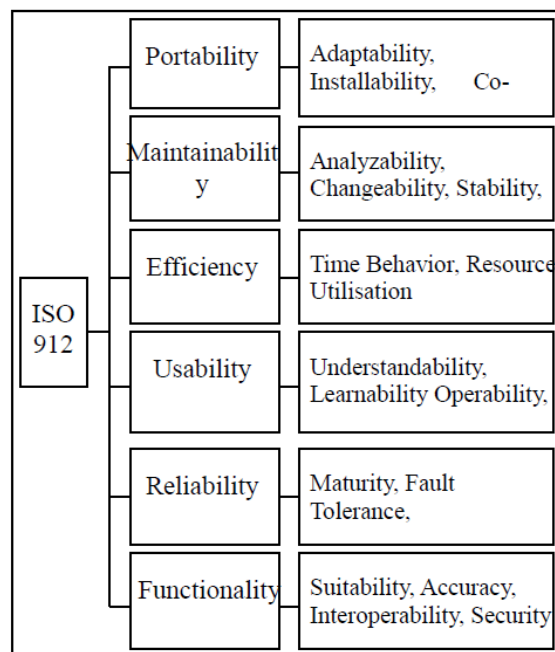
Tahun	Identitas	Judul	Variabel	Hasil Penelitian
			<p>sering muncul (frequent itemset) dalam seluruh transaksi penjualan menggunakan metode asosiasi dan aturan apriori</p>	<p>menentukan keputusan strategi pemasaran dan penjualan. Memperhatikan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka para pengusaha retail dapat menerapkan di usahanya, sehingga penyediaan barang dagang akan sesuai dengan pola pembelian pelanggan.</p>
2015	Robi Yanto, Riri Khoiriah	Implementasi Data Mining dengan Metode Algoritma Apriori dalam Menentukan Pola	<p>Penerapan Algoritma Apriori ditujukan membentuk kandidat kombinasi item, kemudian dilakukan pengujian apakah kombinasi tersebut</p>	<p>Proses penentuan pola pembelian obat dapat dilakukan dengan menerapkan <i>data mining</i> dengan metode algoritma apriori. dengan metode tersebut penentuan pola</p>

Tahun	Identitas	Judul	Variabel	Hasil Penelitian
		Pembelian Obat	memenuhi parameter support dan confidence minimum.	pembelian dapat dilakukan dengan melihat hasil dari kecenderungan konsumen membeli obat berdasarkan kombinasi 2 <i>item set</i> .
2017	Okta Veza, M. Ropianto	Perancangan Sistem Informasi <i>Inventory</i> Data Barang Pada PT. Andalas Berlian Motors	Membentuk suatu program aplikasi yang dapat membantu dalam pengolahan data mengenai persediaan mobil pada PT. KRAMA YUDHA BERLIAN MOTORS	Aplikasi sistem informasi <i>inventory</i> berfungsi sebagai salah satu tempat penyimpanan data karena sudah memiliki <i>database</i> sehingga antara stock mobil yang masuk dan mobil yang keluar dapat diketahui dengan cepat.
2011	Rini Sovia dan Jimmy Febio	Membangun Aplikasi E- Library	Meningkatkan fasilitas perpustakaan yang	Melihat perkembangan perpustakaan baik

Tahun	Identitas	Judul	Variabel	Hasil Penelitian
		<p>menggunakan HTML, PHP SRIPT, dan MYSQL Database</p>	<p>menyediakan akses mandiri bagi para pengunjungnya, segala urusan selain yang berhubungan dengan rak dan catalog harus di-handle oleh operator</p>	<p>dari segi konten yang disediakan, jumlah anggota dan jumlah sirkulasi menyebabkan sistem pencatatan manual dan pengarsipan manual dirasa tidak efisien lagi, sehingga perlu diterapkannya sistem baru yang mengatasi permasalahan yang ada dan dengan diterapkannya aplikasi berbasis web pada Perpustakaan maka informasi dapat diakses secara <i>realtime</i> dan <i>online</i>.</p>

2.5 ISO 9126

Model kualitas adalah sekumpulan karakteristik dan relasi diantara elemen-elemennya. Model kualitas menentukan kebutuhan kualitas dan evaluasi kualitas. Perbandingan dari model kualitas McCall, Boehm, Dromey, FURPS, BBN, Star, dan ISO 9126. Hasilnya menunjukkan bahwa model kualitas ISO/IEC 9126 dinyatakan lebih lengkap dan bermanfaat. Dua alasan utama yang dikemukakan dalam literatur. Pertama, Behkamal (2009) menyatakan model ISO 9126 terlihat lebih lengkap dari pada model-model lain dan bebas dari kekurangan lainnya. Kedua, Al-Qutaish (2010) menyatakan model kualitas ISO 9126 dibangun berdasarkan pada persetujuan internasional (Melathi, 2017).



Gambar 2. 1 Atribut dan Sub Atribut Model ISO 9126

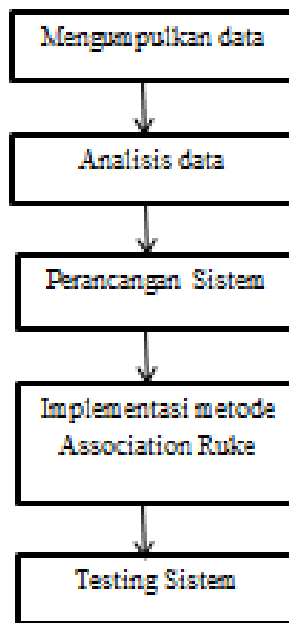
BAB III

ANALISIS DAN IMPLEMENTASI SISTEM

3.1 Deskripsi Sistem

Aplikasi yg dibuat pada penelitian ini adalah aplikasi dengan menggunakan algoritma apriori yang diterapkan pada Toko Orisha Beauty. Aplikasi ini merupakan aplikasi yang dapat digunakan untuk menganalisis data transaksi yang berhubungan antar *item* satu dengan yang lain yang telah diletakkan oleh pembeli pada keranjang belanjanya yang dilakukan pada toko Orisha Beauty. Selanjutnya sistem akan mengolah data transaksi yang sudah ada ke dalam kategori data yang diprediksi memiliki keterkaitan antar *itemnya*. Dari hasil yang didapat, kemudian sistem akan memberikan beberapa informasi yang dapat digunakan sebagai rekomendasi untuk meningkatkan manajemen toko, contohnya rekomendasi untuk mengatur tata letak barang yang sering dibeli secara bersamaan bersebelahan atau penambahan stok untuk barang yang memiliki tingkat penjualan tertinggi. Hal tersebut dapat meningkatkan pelayanan terhadap konsumen.

Prosedur pada penelitian ini digambarkan pada gambar 3.1 sebagai berikut.



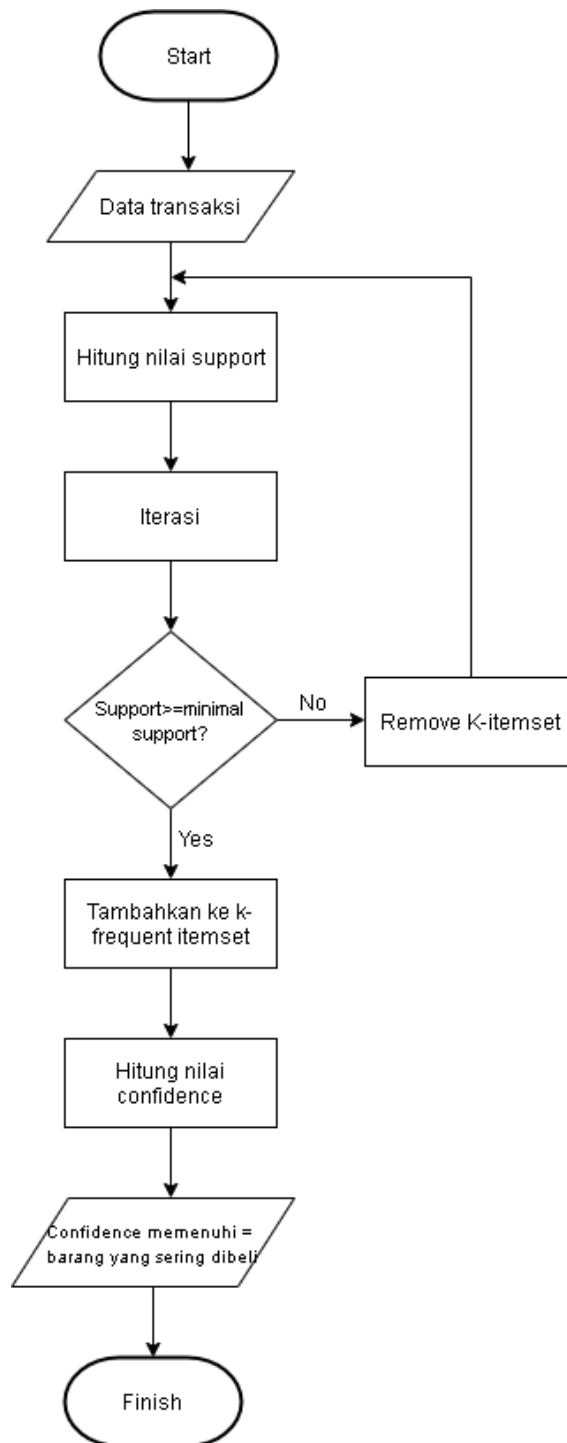
Gambar 3. 1 Prosedur Penelitian

Flowchart prosedur diatas menjelaskan bahwa penelitian ini dimulai dari mengumpulkan data yang sebelumnya telah didapatkan dari toko Orisha Beauty. Data yang digunakan adalah barang yang sering dibeli secara bersamaan, selanjutnya jika data sudah sesuai dilakukan analisis data. Tujuan dari analisis data sendiri adalah untuk menemukan tema sehingga data hasilnya dapat diolah menjadi sebuah sistem.

Tahap selanjutnya yaitu pmerancang aplikasi, dimulai dari *coding* (pembuatan program) berbasis website dengan *framework* PHP (*Hypertext Preprocessor*). Ketika program sudah dapat berjalan, dilanjutkan dengan menerapkan metode *association rule* untuk menghasilkan sistem yang lebih optimal.

Association rule merupakan salah satu teknik data mining untuk menemukan aturan assosiatif antara suatu kombinasi item. *Association* dalam *data*

mining merupakan pekerjaan untuk menentukan atribut yang akan didapatkan bersamaan. *Association rule mining* adalah teknik data mining untuk menemukan association rule antara suatu kombinasi item, sedangkan algoritma apriori merupakan pengambilan data untuk menentukan hubungan asosiatif dari kombinasi *item* dengan aturan asosiatif sehingga didapatkan seberapa besar kemungkinan yang didapatkan antara dua barang atau lebih dibeli secara bersamaan. *Association rule* merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk menemukan hubungan antara data maupun bagaimana suatu kelompok data mempengaruhi data yang lain. Hubungan antara analisis asosiasi dan algoritma apriori adalah mampu menemukan dua atau lebih *attribute* dan dua atau lebih objek. Berikut ini merupakan *flowchart* algoritma apriori.



Gambar 3. 2 Flowchart Algoritma Apriori

Adapun metodologi dasar analisis asosiasi terbagi menjadi dua tahap, yaitu sebagai berikut (Simbolon, 2019):

1. Analisa Pola Frekuensi Tinggi

Pada tahap ini dicari kombinasi item yang memenuhi syarat minimum dari nilai *support* pada database. Nilai *support* diperoleh dengan rumus:

$$\text{Support}(A) = \frac{\text{Jumlah transaksi untuk } A}{\text{Total Transaksi}}$$

Rumus *support* ini menjelaskan bahwa nilai *support* didapat dengan cara membagi jumlah transaksi yang mengandung *item* A dengan jumlah total seluruh *transaksi*. Sedangkan untuk mencari *support* dari *2-itemset* digunakan rumus:

$$\text{Support}(A, B) = \frac{\Sigma \text{Transaksi untuk } A \text{ dan } B}{\text{Total Transaksi}}$$

Rumus *support* ini menjelaskan bahwa nilai *support* didapat dengan cara membagi jumlah transaksi yang mengandung *item* A dan B dengan jumlah total seluruh transaksi.

2. Pembentukan Aturan Asosiasi

Setelah seluruh pola frekuensi tinggi ditemukan, selanjutnya mencari aturan asosiasi yang memenuhi syarat minimum untuk mengetahui *confidence* dengan menghitung nilai *confidence* aturan asosiatif $A \rightarrow B$. nilai *confidence* dari aturan $A \rightarrow B$ diperoleh dari rumus:

$$\text{Confidence}(A \rightarrow B) = \frac{\Sigma \text{transaksi untuk } A \text{ dan } B}{\Sigma \text{Transaksi } A}$$

Rumus ini menjelaskan bahwa nilai dari *confidence* diperoleh dengan cara melakukan pembagian dari jumlah transaksi yang mengandung *item* A dan B (*item* pertama bersamaan dengan *item* yang lain) dengan jumlah transaksi yang mengandung *item* A (*item* pertama).

3.2 Sumber Data

Sumber data pada penelitian ini adalah pihak dari toko Orisha Beauty. Terdapat dua sumber data, yaitu data primer dan sekunder. Data primer merupakan data yang diambil oleh peneliti. Data sekunder merupakan data yang diambil oleh orang lain.

1. Data primer

Data primer merupakan data yang digunakan adalah data produk atau barang penjualan pada toko Orisha Beauty.

- Data barang masuk.
- Data barang keluar.
- Data transaksi berupa data pelanggan dan data barang yang dibeli.

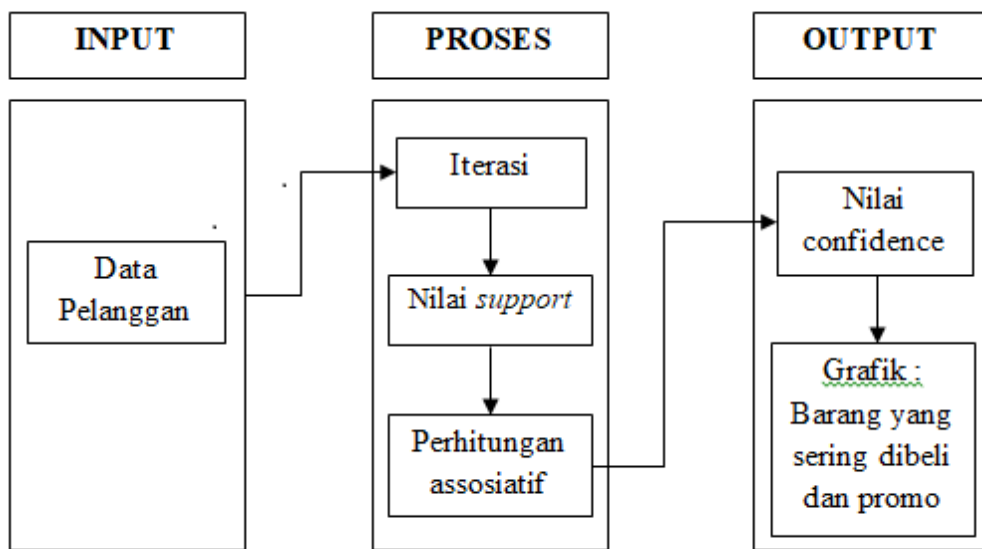
2. Data sekunder

Data sekunder merupakan data yang digunakan merupakan bahan literatur dan catatan atau laporan yang telah tersusun dalam arsip (data dokumenter).

3.3 Desain Sistem

Menurut John Burch dan Garry Grudnitski dalam buku *Analisa dan Desain, Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur* yang ter kutip dalam jurnal *Analisis Dan Desain Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Komputer (Studi Kasus pada Toko Arta Boga)* disebutkan bahwa "Desain sistem dapat didefinisikan sebagai penggambaran dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi." Sistem desain berarti gambaran yang akan kita buat terkait input, proses, dan output dari sistem tersebut (Wahyudin & Rahim, n.d.).

Desain sistem merupakan sebuah implementasi sistem yang akan dirancang. Penting adanya desain sistem untuk mengetahui alur dari sebuah sistem agar dapat dioperasikan secara tepat sesuai dengan kebutuhan pengguna. Data-data dari toko Orisha Beauty yang akan diolah diantaranya yaitu data transaksi. Data tersebut akan diolah dengan menggunakan metode *Association rule* hingga menghasilkan data penjualan yang paling sering dibeli dan untuk menentukan produk promo.



Gambar 3. 3 Desain Sistem

3.3.1 Desain Sistem Bagian *Input*

Pada bagian *input* berisi data pelanggan yang mencakup:

1. Tanggal pembelian
2. Data barang yang dibeli tiap pelanggan beserta harganya

Data tersebut diolah menggunakan algoritma apriori, yaitu algoritma pengambilan data dengan aturan asosiatif untuk menentukan hubungan asosiatif suatu kombinasi *item*.

3.3.2 Desain Sistem Bagian Proses

Setelah data transaksi pelanggan terkumpul, langkah berikutnya yaitu mengimplementasikan algoritma apriori. Tahap awal yaitu mencari nilai *support* dengan cara menentukan minimal *support* terlebih dahulu. Nilai *support* dapat dicari dengan rumus:

$$Support (A) = \frac{\text{Jumlah Transaksi untuk A}}{\text{Total Transaksi}} \quad (1)$$

$$Support (A,B) = P(A \cap B) \quad (2)$$

$$Support (A) = \frac{\sum \text{Transaksi untuk A dan B}}{\sum \text{Transaksi}} \quad (3)$$

Apabila nilai *support* sudah terpenuhi, langkah selanjutnya yaitu menentukan nilai *confidence* untuk menentukan nilai pasti dari perhitungan sebelumnya.

$$Confidence (B \rightarrow A) = \frac{\sum \text{Transaksi untuk A dan B}}{\sum \text{Transaksi}} \quad (4)$$

3.3.3 Desain Sistem Bagian *Output*

Algoritma apriori ditujukan untuk menentukan barang yang sering dibeli, sehingga dapat menentukan penempatan barang-barang tersebut selain agar lebih tertata juga dapat membantu meningkatkan mutu penjualan.

Output dari proses perhitungan algoritma tersebut berupa :

1. Grafik, untuk menampilkan data-data kuantitatif berdasarkan barang yang sering dibeli, sehingga dapat diketahui perbandingan dan perkembangan dari penjualan sebelumnya.
2. Nilai *confidence*, yaitu nilai kepastian, suatu ukuran yang menunjukkan hubungan antar dua *item* secara conditional (berdasarkan suatu kondisi tertentu). Hubungan Output metode apriori dengan menyeimbangkan nilai penjualan barang di toko Orisha Beauty adalah dapat mengetahui banyaknya barang yang sering dibeli oleh customer dan bisa dilihat melalui grafik dan bisa mengetahui perbandingan dari penjualan sebelumnya. Untuk pemilik toko Orisha Beauty adalah Maya Firiana Defi dan berlokasi di Kota Batu. Pengguna sistem adalah pemilik sendiri dari toko Orisha Beauty.

3.4 Perhitungan Algoritma Apriori

Contoh perhitungan algoritma apriori pada metode *Association Rule*.

1. Menentukan data transaksi tiap pelanggan terlebih dahulu.

Tabel 3. 1 Data transaksi

ID Transaksi	Barang yang dibeli
1	Epoch@ Blemish Treatment, Liquid body lufra, Ava puhi moni® Shampoo and Light Conditioner, AP24 whitening toothpaste, Scion Roll On
2	Scion Roll On, AP24 whitening toothpaste, Epoch@ Blemish Treatment, NaPCA, Exfoliant Scrub, Epoch® Blemish Treatment
3	Liquid body lufra, Feminime Wash, ageLOC® LumiSpa™ TCS Accent, Nu Skin 180°® Face Wash, NaPCA, exfoliant scrub
4	Exfoliant scrub, Nu Skin 180°® Face Wash Ava puhi moni® Shampoo and Light Conditioner, ageLOC® LumiSpa™ TCS Accent, Nu Skin 180°® Face Wash, Liquid body lufra
5	Liquid body lufra, Nu Skin 180°® Face Wash, scion roll on, AP24 whitening toothpaste, Epoch@ Blemish Treatment

2. Untuk lebih memudahkan dalam melakukan proses perhitungan yaitu dengan mengambil huruf awal dari tiap barang.

Tabel 3. 2 Data Transaksi

ID Transaksi	Barang yang dibeli
1	Fw, lbl, shm, awt, sro
2	Sro, awt, fw, N, es, sps
3	lbl, fw, epb, e, N, es
4	es, e, shm, epb, lbl
5	Lbl, e, sro, awt, fw

3. Hitung banyaknya barang yang dibeli untuk setiap item. Nilai *support* diperoleh dari jumlah transaksi per *item* dibagi dengan jumlah transaksi secara keseluruhan.

Contoh: Pembelian Nu Skin 180°® Face Wash oleh pelanggan 1-5 sebanyak 3 kali pembelian. Jadi, rumusnya yakni

$$= \text{Banyak transaksi: Keseluruhan id transaksi} * 100\%$$

$$= (3:5) * 100\%$$

$$= 60\%$$

Tabel 3. 3 Iterasi ke-1

Item	Banyak transaksi	Support
Sps	1	20%
Shm	2	40%
Epb	2	40%
Sro	3	60%
Awt	3	60%
Fw	4	80%
N	2	40%
Es	3	60%
E	3	60%
Lbl	4	80%

4. Pilih item yang memiliki transaksi minimal sebanyak 3 transaksi. *Item* yang banyaknya transaksi kurang dari 3 akan dibuang.

Tabel 3. 4 Iterasi ke-2

Item	Banyak transaksi	Support
Sro	3	60%
Awt	3	60%
Fw	4	80%
Es	3	60%
E	3	60%
Lbl	4	80%

5. Buat pasangan item dimulai dari *item* pertama. Kemudian dilanjutkan dengan item selanjutnya.

Tabel 3. 5 Iterasi ke-3

Pasangan item
SroAwt
SroFw
SroEs
SroE
SroLbl
AwtFw
AwtEs
AwtE
AwtLbl
FwEs
few
FwLbl
EsE
EsLbl

6. Hitung berapa kali suatu pasangan item dibeli bersamaan. Contohnya pasangan SroAwt dibeli secara bersamaan dalam itemset {Sro, Awt, Fw, Lbl}. Pasangan BP dibeli bersamaan sebanyak 3 kali yaitu di dalam {Fw, Lbl, Shm, Awt, Sro}, {Sro, Awt, Fw, N, es, Sps}, dan {Lbl, E, Sro,Awt, Fw }.

Tabel 3. 6 Iterasi ke-4

Pasangan item	Banyaknya transaksi	Support
SroFw	3	60%
SroLbl	2	40%
SroAwt	3	60%
SroE	1	20%
SroN	1	20%
SroEs	1	20%
FwAwt	3	60%

Pasangan item	Banyaknya transaksi	Support
FwLbl	3	60%
LblAwt	2	40%

7. Hapus semua pasangan item yang banyaknya transaksi kurang dari tiga.

Tabel 3. 7 Iterasi ke-5

Pasangan item	Banyaknya transaksi	Support
SroFw	3	60%
SroAwt	3	60%
FwAwt	3	60%
FwLbl	3	60%

8. Buat pasangan tiga item dengan aturan menggunakan pasangan item pada

Tabel 3.7 yang memiliki huruf awal yang sama yaitu :

- **FwAwt** dan **FwLbl**, menjadi **FwAwtLbl**

Kemudian hitung ada beberapa banyaknya transaksi dari pasangan tiga item berdasarkan Tabel 3.

Tabel 3. 8 Iterasi ke-6

Pasangan item	Banyaknya transaksi	Support
FwAwtLbl	2	40%

Kesimpulan: Tiga item yang sering dibeli bersamaan adalah Fw (Feminime Wash), Awt (AP24 whitening toothpaste) dan Lbl (Liquid Body Lufra).

Untuk mengetahui tingkat keyakinan (*confidence*), *frequent itemset* (yaitu {Fw, Awt, Lbl}) dapat digunakan untuk mencari aturan-aturan asosiasi antar item di dalam *frequent itemset* tersebut. Caranya adalah:

a. *Itemset* dibuatkan himpunan bagiannya.

- {Fw}
- {Awt}
- {Lbl}
- {Fw, Awt}
- {Fw, Lbl}
- {Awt, Lbl}

b. Cari asosiasi pada semua himpunan bagian yang telah dibuat, misal: {Fw} => {Awt, Lbl} artinya: jika Fw dibeli, bagaimana kemungkinan Awt dan Lbl akan dibeli pada transaksi yang sama.

Tabel 3. 9 Perhitungan Assosiatif

Aturan Assosiatif	Support (AUB)	Support {A}	Confidence
{Fw} => {Awt, Lbl}	80%	40%	50,00%
{Awt} => {Fw, Lbl}	60%	60%	100,00%
{Lbl} => {Fw, Lbl}	80%	60%	75,00%
{Fw, Awt} => {Lbl}	60%	80%	75,00%
{Fw, Lbl} => {Awt}	60%	60%	100,00%
{Awt, Lbl} => {Fw}	40%	80%	50,00%

Aturan assosiatif dinyatakan dalam bentuk : {Feminime Wash, Liquid Body Lufra} - > {Ap24 whitening toothpaste} (*support* = 60%, *confidence* = 100%)

Yang artinya : “Seorang konsumen yang membeli feminime wash dan liquid body lufra memiliki kemungkinan 100% juga membeli AP24 whitening toothpaste. Aturan ini cukup signifikan karena mewakili 60% dari catatan transaksi selama ini”.

9. Promo

Produk dengan nilai *support* terendah pada event tertentu akan diberikan harga promo sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Misalnya, Epoch® Blemish Treatment dengan nilai *support* 20% akan mendapatkan harga promo sesuai dengan syarat dan ketentuan yang diinginkan oleh pemilik toko.

S&K: Pembelian 2 produk Epoch® Blemish Treatment akan mendapat diskon 20%

Harga Epoch® Blemish Treatment: @Rp. 100.000,-

Maka harga menjadi Rp.100.000,- * 2 = Rp. 200.000,- kemudian di diskon 20% menjadi Rp. 160.000,-

3.5 Instrumen Penelitian

Menurut Arikunto (2006) instrumen penelitian merupakan alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah.

1. Wawancara

Wawancara diperlukan agar informasi yang didapatkan benar-benar sesuai dari narasumbernya secara langsung. Wawancara dilakukan dua kali, yakni kepada petugas Toko Orisha Beauty. Wawancara ini ditujukan kepada narasumber yang turut andil dan lebih mengetahui informasi yang berhubungan dengan objek penelitian ini, diantaranya:

a. Pemilik Toko Orisha Beauty

Wawancara dengan pemilik toko ini dilakukan karena pemilik toko memiliki jabatan tertinggi dalam kepemimpinan di toko Orisha Beauty dan pastinya memiliki informasi cukup banyak tentang fasilitas yang ada di Toko Orisha Beauty Malang.

b. Karyawan Toko Orisha Beauty

Wawancara dilakukan kepada petugas dengan kisi-kisi pertanyaan mengenai jumlah barang yang dijual secara keseluruhan dan data transaksi pada tersebut.

2. Observasi

Menurut (Syamsudin, 2015), observasi merupakan aktivitas mencatat suatu gejala/peristiwa dengan bantuan alat/instrument untuk merekam/mencatatnya guna tujuan ilmiah atau tujuan lainnya. Tujuan melakukan observasi yaitu untuk mengumpulkan data yang tepat dan untuk mengukur validitas data hasil wawancara.

Yang perlu dilakukan pada saat observasi yaitu:

- a. Mengecek persediaan barang yang terdapat di gudang.
- b. Mengamati data barang yang sering dibeli oleh konsumen.

- c. Mengamati keadaan atau suasana, baik situasi sekitar maupun fasilitas yang ada di toko.

Selain itu, observasi dilakukan untuk mengumpulkan dokumentasi, baik berupa foto maupun dokumen lainnya sebagai tambahan informasi.

- a. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan diperlukan untuk menggambarkan seberapa ideal aplikasi yang akan dibangun dengan memperhatikan kendala sumber daya yang ada. Salah satu dari analisis kebutuhan adalah analisis kebutuhan non-fungsional.

Analisis kebutuhan non-fungsional merupakan kebutuhan berupa properti yang digunakan pada saat membangun aplikasi. Secara umum, kebutuhan non-fungsional terdiri dari:

1. *Usability* yaitu kebutuhan yang berkaitan dengan kemudahan dalam penggunaan sistem.
2. *Portability* yaitu kebutuhan untuk mempermudah mengakses sistem.

Diantaranya perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*).

- a. Perangkat lunak yang dibutuhkan pada penelitian ini antara lain :

1. OS Windows 10
2. Balsamiq Mockups 3.5.17
3. Lucidchart
4. XAMPP
5. PHP MySQL
6. Sublime text
7. Google Chrome; Mozilla Firefox

b. Perangkat keras

1. Laptop HP Pavilion 15-AB034TX Processor Intel Core i7-5500 U,
up to 2.4 GHz (5th Gen)
2. RAM 8 GB
3. Harddisk 1 TB

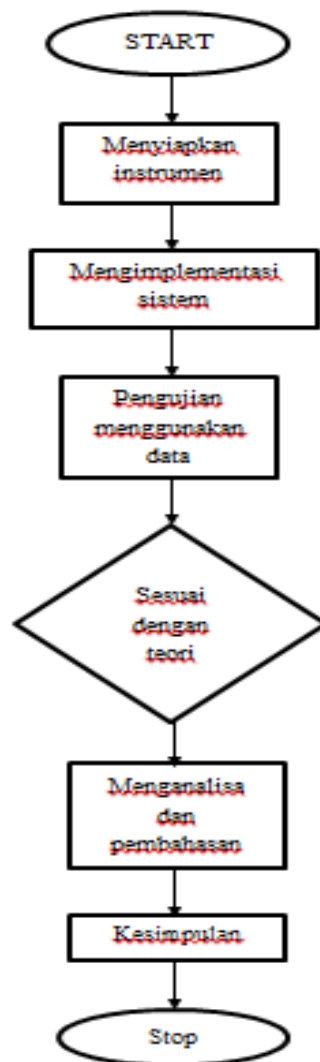
3. *Reliability*

Kehandalan sistem juga dibutuhkan karena termasuk faktor keamanan dari sebuah sistem.

4. *Maintainability*

Maintainability merupakan analisis kebutuhan non-fungsional yang terkait dengan perawatan untuk menemukan kesalahan dalam sistem.

3.6 Alur Pembuatan Sistem



Gambar 3. 4 Flowchart Alur Pembuatan Sistem

BAB IV

UJI COBA DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengujian

Sub bab ini akan menjelaskan mengenai pengujian yang telah dilakukan. Terdapat empat pengujian, diantaranya yaitu pengujian akurasi nilai dan ISO 9126 (usabilitas) berdasarkan kuisisioner yang telah dibagikan beserta dilakukannya black box testing.

4.1.1 Pengujian Akurasi Nilai

Tahap uji coba ini merupakan tahap untuk mengetahui nilai minimum *support* dan minimum *confidence* dari data untuk menemukan aturan asosiasi sehingga hasil akhir nanti digunakan untuk membuat perencanaan pembelian stok barang. Pengujian ini dilakukan dengan 19 data barang yang dijual pada toko Orisha Beauty dengan 4 kali skenario percobaan.

Tabel 4. 1 Tabel Data Barang

No	Item	Inisial
1	Epoch@ Blemish Treatment	A
2	Liquid body lufra	B
3	Ava puhi moni@ Shampoo and Light Conditioner	C
4	AP24 whitening toothpaste	D
5	Scion Roll On	E
6	Exfoliant Scrub	F
7	Epoch® Blemish Treatment	G

No	Item	Inisial
8	NaPCA	H
9	AgeLOC® LumiSpa™ TCS Accent	I
10	Nu Skin 180°® Face Wash	J
11	Nu skin nutriol energizing shampoo 125ml	K
12	Nu skin pharmanex CordyMax Cs4	L
13	Nu skin instablanc face whitening milk	M
14	Nu skin polishing bar twin pack	N
15	Nu skin clay pack	O
16	Nu skin pharmanex bone formula	P
17	AgeLOC@ Transformation	Q
18	Nu skin tegreen97 30s	R
19	Nu skin nutriol hair fitness treatment 12x7ml	S

Selanjutnya tabel 4.2 menandakan produk yang dibeli dalam transaksi.

Tabel 4. 2 Data transaksi

Id Transaksi	Poduk
001	A,B,C,E,F,G
002	A,B,C,E,S
003	I,C,H,O,J
004	K,L,N,A,C,D
005	B,A,C,D,K
006	I,L,M,O,P
007	B,I,A,D,SQ
008	O,I,M,B,A
009	S,A,D,B,R,Q
010	S,O,D,A,L,R
011	B,E,D,G,H,M,Q

Id Transaksi	Produk
012	C,P,N,S,D,B
013	D,B,J,I,E
014	C,I,N,A,K,R
015	N,P,D,E,R
016	B,F,H,I,K,A
017	O,L,K,J,N,B
018	A,C,J,R,P
019	Q,S,R,P,A
020	F,G,D,A,B
021
031	P,S,N,L,M,I

4.1.1.1 Skenario Pertama

Berdasarkan tabel 4.3, rule asosiasi yang dihasilkan sebanyak 54 rule, dengan minimum support sebesar 0,15 dan minimum confidence sebesar 0,5.

Tabel 4. 3 Hasil Skenario Pertama

No	A => B	Support A U B	Support A	Confidence	Keterangan
1	O => L	14,286	28,571	60,00	Lolos
2	L => O	14,286	23,809	75,00	Lolos
3	A,Q => S	14,286	14,286	100,00	Lolos
4	F => A,B	14,286	14,286	100,00	Lolos
5	Q => A,S	14,286	19,048	60,00	Lolos
6	A,S => Q	14,286	23,809	60,00	Lolos
7	S => Q	19,048	33,333	57,143	Lolos
8	Q => S	19,048	19,048	80,00	Lolos
9	K => N	19,048	23,809	66,667	Lolos
10	N => K	19,048	33,333	66,667	Lolos
11	R => A,S	14,286	28,571	50,00	Lolos
12	A,S => R	14,286	23,809	60,00	Lolos
13	P => R	14,286	28,571	60,00	Lolos

No	A => B	Support A U B	Support A	Confidence	Keterangan
14	B, Q => D	14,286	14,286	100,0	Lolos
15	R => P	14,286	28,571	50,00	Lolos
16	A,K => C	14,286	19,048	75,00	Lolos
17	Q => B,D	14,286	19,048	60,00	Lolos
18	A,R => S	14,286	23,809	60,00	Lolos
19	A,F => B	14,286	14,286	100,00	Lolos
20	F => B	14,286	14,286	100,00	Lolos
21	D,Q => B	14,286	14,286	100,00	Lolos
22	A,C => K	14,286	28,571	50,00	Lolos
23	K => A,C	14,286	28,571	50,00	Lolos
24	G => B	14,286	14,286	100,00	Lolos
25	F => A	14,286	14,286	100,00	Lolos
26	B,F => A	14,286	14,286	100,00	Lolos
27	S,R => A	14,286	9,524	100,00	Lolos
28	C,K => A	14,286	14,286	100,00	Lolos
29	O => I	14,286	28,571	60,00	Lolos
30	M => I	14,286	19,048	60,00	Lolos
31	B,S => D	14,286	19,048	75,00	Lolos
32	A,D => S	14,286	28,571	50,00	Lolos
33	R => S	14,286	28,571	50,00	Lolos
34	E => B	19,048	23,809	80,00	Lolos
35	R => A	23,810	28,571	83,33	Lolos
36	K => I	14,286	28,571	50,00	Lolos
37	A, I => B	14,286	19,048	75,00	Lolos
38	N => C	14,286	33,333	50,00	Lolos
39	K => C	14,286	28,571	50,00	Lolos
40	D,S => B	14,286	14,286	75,00	Lolos
41	Q =>D	14,286	19,048	60,00	Lolos
42	A,S => D	14,286	23,809	60,00	Lolos
43	E => D	14,286	23,809	60,00	Lolos
44	B => D	33,333	23,809	58,33	Lolos

No	A => B	Support A U B	Support A	Confidence	Keterangan
45	D => B	33,333	47,619	70,00	Lolos
46	D,S => A	14,286	14,286	75,00	Lolos
47	S,Q => A	14,286	14,286	75,00	Lolos
48	B,C => A	14,286	19,048	75,00	Lolos
49	C => A	28,571	38,095	75,00	Lolos
50	B,I => A	14,286	19,048	75,00	Lolos
51	B,S => A	14,286	19,048	75,00	Lolos
52	S => D	19,048	33,333	57,143	Lolos
53	A,D => B	19,048	28,571	66,667	Lolos
54	S => A	23,810	33,333	71,429	Lolos

4.1.1.2 Skenario kedua

Berdasarkan tabel 4.4, rule asosiasi yang dihasilkan sebanyak 12 dengan minimum support sebesar 0,2 dan minimum confidence sebesar 0,5.

Tabel 4.4 Hasil scenario kedua

No	A => B	Support A U B	Support A	Confidence	Keterangan
1	S => Q	19,048	33,333	57,143	Lolos
2	Q => S	19,048	19,048	80,00	Lolos
3	N => K	19,048	33,333	66,667	Lolos
4	K => N	19,048	28,571	66,667	Lolos
5	E => B	19,048	23,809	80,00	Lolos
6	R =>A	23,810	28,571	83,33	Lolos
7	D => B	33,333	47,619	70,00	Lolos
8	B => D	33,333	23,809	58,333	Lolos
9	C => A	28,571	38,095	75,00	Lolos
10	S => D	19,048	33,333	57,143	Lolos
11	A,D => B	19,048	28,571	66,667	Lolos
12	S => A	23,810	33,333	71,429	Lolos

4.1.1.3 Skenario ketiga

Berdasarkan tabel 4.5, rule asosiasi yang dihasilkan sebanyak 5 dengan minimum support sebesar 0,25 dan minimum confidence sebesar 0,5.

Tabel 4.5 Hasil Skenario ketiga

No	A => B	Support A U B	Support A	Confidence	Keterangan
1	R => A	23,810	83,33	83,333	Lolos
2	D => B	33,333	70,00	70,00	Lolos
3	B => D	33,333	58,333	58,333	Lolos
4	C => A	28,571	75,00	75,00	Lolos
5	S => A	23,810	57,143	71,429	Lolos

4.1.2 Pengujian untuk Pengoptimalan Stok Penjualan

Pengoptimalan Penyediaan Stok Barang untuk Penjualan

Tabel 4. 6 Data Stok Barang Bulan Desember (Sebelum menggunakan aplikasi)

No	Item	Stok barang	Pembelian	Permintaan Penjualan	Total stok barang
1	Epoch@ Blemish Treatment	7	5	6	6
2	Liquid body lufra	7	5	15	-3
3	Ava puhi moni@ Shampoo and Light Conditioner	5	5	6	4
4	AP24 WHITENING TOOTHPASTE	3	5	9	-1
5	Scion Roll On	8	5	3	10
6	Exfoliant Scrub	4	5	10	-1
7	Epoch@ Blemish Treatment	6	5	2	9
8	NaPCA	3	5	10	-2

No	Item	Stok barang	Pembelian	Permintaan Penjualan	Total stok barang
9	AgeLOC® LumiSpa™ TCS Accent	8	5	6	7
10	Nu Skin 180°® Face Wash	8	5	3	10
11	Nu skin nutriol energizing shampoo 125ml	6	5	3	8
12	Nu skin pharmanex CordyMax Cs4	1	0	2	-1
13	Nu skin instablanc face whitening milk	8	5	5	8
14	Nu skin polishing bar twin pack	5	5	3	7
15	Nu skin clay pack	1	1	4	2
16	Nu skin pharmanex bone formula	5	5	4	6
17	AgeLOC® Transformation	1	2	5	-2
18	Nu skin tegreen97 30s	7	5	0	12
19	Nu skin nutriol hair fitness treatment 12x7ml	3	5	2	6

Pada tabel 4.6 menunjukkan bahwa barang yang tersedia beberapa kali tidak mampu memenuhi permintaan konsumen sehingga tidak dapat mengoptimalkan nilai keuntungan dan kepuasan dari pelanggan.

Tabel 4. 7 Data Stok Barang Bulan Januari

No	Item	Stok barang	Pembelian	Penjualan	Total stok barang
1	Epoch@ Blemish Treatment	6	5	7	4

No	Item	Stok barang	Pembelian	Penjualan	Total stok barang
2	Liquid body lufra	4	5	9	0
3	Ava puhi moni® Shampoo and Light Conditioner	4	5	6	3
4	AP24 whitening toothpaste	2	5	7	0
5	Scion Roll On	10	5	3	12
6	Exfoliant Scrub	4	5	3	6
7	Epoch® Blemish Treatment	9	5	2	12
8	NaPCA	13	5	2	16
9	AgeLOC® LumiSpa™ TCS Accent	7	5	2	10
10	Nu Skin 180°® Face Wash	10	5	2	13
11	Nu skin nutriol energizing shampoo 125ml	8	5	3	10
12	Nu skin pharmanex CordyMax Cs4	10	5	1	14
13	Nu skin instablanc face whitening milk	8	5	2	11
14	Nu skin polishing bar twin pack	7	5	1	11
15	Nu skin clay pack	3	5	2	6
16	Nu skin pharmanex bone formula	6	5	3	8
17	AgeLOC@ Transformation	8	5	2	11
18	Nu skin tegreen97 30s	12	5	0	17
19	Nu skin nutriol	6	5	1	10

No	Item	Stok barang	Pembelian	Penjualan	Total stok barang
	hair fitness treatment 12x7ml				

Pada tabel 4.7 menunjukkan bahwa barang yang tersedia sudah mampu memenuhi permintaan konsumen sehingga dapat meningkatkan keuntungan dan kepuasan pelanggan.

4.1.3 Pengujian dengan ISO 9126

ISO 9126 memberikan tinjauan umum tentang *software product quality*, tinjauan model, kualitas untuk melakukan evaluasi dan memberikan penilaian pada perangkat lunak (Wibowo, 2017). Karakteristik ISO 9126 diantaranya *functionality* (fungsionalitas), *reliability* (kehandalan), *usability* (kebergunaan), *efficiency* (efisiensi), *maintainability* (pemeliharaan), *portability* (portabilitas).

Pengujian ini dilakukan dengan membuat kuisioner mengenai ISO 9126 yang disebarakan kepada 15 responden yakni pemilik toko, karyawan dan rekan kerja pemilik toko dengan beberapa pertanyaan sebagai berikut.

Functionality

1. Apakah sistem analisis asosiasi toko Orisha Beauty menyediakan serangkaian fungsi untuk menjalankan proses algoritma apriori?
2. Apakah sistem analisis asosiasi toko Orisha Beauty memberikan hasil yang presisi sesuai dengan tujuan pengguna?
3. Apakah sistem analisis asosiasi toko Orisha Beauty mampu mencegah akses yang ilegal dalam modifikasi data, contohnya ketika saat ingin login

maka harus login dengan menggunakan username dan password yang sudah terdaftar, jika username yang digunakan belum terdaftar maka proses login akan gagal?

4. Apakah sistem analisis asosiasi toko Orisha Beauty sudah dapat berinteraksi dengan sistem yang lain?

Reliability

1. Apakah sistem analisis asosiasi toko Orisha Beauty tergolong valid dalam segi algoritma sistemnya?
2. Apakah Perhitungan sistem analisis asosiasi toko Orisha Beauty bisa dijalankan apabila nilai support dan confidence tidak sesuai dengan pengujian akurasi?

Usability

1. Apakah Sistem analisis asosiasi toko Orisha Beauty penggunaannya mudah dipahami?
2. Apakah Sistem analisis asosiasi toko Orisha Beauty penggunaannya mudah dipelajari?
3. Apakah Sistem analisis asosiasi toko Orisha Beauty penggunaannya mudah dioperasikan?

Efficiency

1. Apakah sistem analisis asosiasi bekerja sesuai dengan fungsi yang diinginkan?

2. Apakah Sistem analisis asosiasi toko Orisha Beauty mampu memanfaatkan sumber daya yang tersedia?

Maintanability

1. Apakah Sistem analisis asosiasi toko Orisha Beauty mampu menganalisis penyebab kegagalan?
2. Apakah sistem analisis asosiasi toko Orisha Beauty sudah mampu dimodifikasi karena masih tahap pengembangan?

Portability

1. Apakah Sistem analisis asosiasi toko Orisha Beauty mampu berjalan pada berbagai browser?
2. Apakah Sistem analisis asosiasi toko Orisha Beauty mampu berjalan pada berbagai sistem operasi?

Berikut ini merupakan hasil dari kuisioner yang telah dibagikan kepada 15 responden yakni pemilik toko, karyawan dan rekan kerja pemilik toko setelah dilakukan penjelasan tentang aplikasi.

Keterangan:

1 = Iya.

0 = Tidak.

Tabel 4. 8 Data Responden

No	Nama	Functionality				Reliability		Usability			Efficiency		Maintanability		Portability	
1	Wiwid Puji	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	

No	Nama	Functionality				Reliability		Usability			Efficiency		Maintanability		Portability	
		1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0
2	Kartika Setya	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0
3	Veronica	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0
4	Nancy Virginia	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0
5	Mbak Risma	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0
6	Maya Fitriana	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1
7	Mbak Shofi	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1
8	Mbak Ulin	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1
9	Ibu Umi	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1
10	Shafira	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1
11	Herny	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1
12	Ratih	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1
13	Indah Wahyuni	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1
14	Mas Iksir	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1
15	Shania	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1

Hasil kuisioner di atas dapat disimpulkan dalam tiap tabel berikut.

1. *Functionality*

Tabel 4. 9 Tabel Functionality ISO 9126

Sub karakteristik	Penerapan
Suitability	Sistem analisis asosiasi toko Orisha Beauty menyediakan serangkaian fungsi untuk menjalankan proses algoritma apriori.

Sub karakteristik	Penerapan
Accuracy	Sistem analisis asosiasi toko Orisha Beauty memberikan hasil yang presisi sesuai dengan tujuan pengguna, yaitu berfungsi sebagai penentu barang yang sering dibeli dengan hasil confidence yang akurat.
Security	Sistem analisis asosiasi toko Orisha Beauty mampu mencegah akses yang ilegal dalam modifikasi data, contohnya ketika saat ingin login maka harus login dengan menggunakan username dan password yang sudah terdaftar, jika username yang di gunakan belum terdaftar maka proses login akan gagal. Contoh akun yang belum terdaftar, maka muncul notifikasi seperti gambar di bawah ini.
Interoperability	Sementara ini sistem analisis asosiasi toko Orisha Beauty belum dapat berinteraksi dengan sistem yang lain.
Compliance	Sistem analisis asosiasi toko Orisha Beauty sebuah software yang dapat memenuhi standar.

2. Reliability

Tabel 4. 10 Tabel Reliability ISO 9126

Sub-karakteristik	Penerapan
Maturity	Sejauh ini sistem analisis asosiasi toko Orisha Beauty tergolong valid dalam segi algoritma sistemnya.
Fault tolerance	Perhitungan sistem analisis asosiasi toko Orisha Beauty tidak bisa dijalankan apabila nilai support dan confidence tidak sesuai dengan pengujian akurasi.
Recoverability	Sistem analisis asosiasi toko Orisha Beauty masih dalam proses pengembangan untuk bisa memperbaiki kesalahan pada sistem.

3. Usability

Tabel 4. 11 Tabel Usability ISO 9126

Sub-karakteristik	Penerapan
Understandibility	Sistem analisis asosiasi toko Orisha Beauty merupakan perangkat lunak yang sangat mudah dipahami karena prosesnya tidak terlalu banyak perintah yang harus dijalankan.
Learnability	Sistem analisis asosiasi toko Orisha Beauty merupakan perangkat lunak yang sangat mudah dipelajari karena prosesnya yang sederhana.
Operability	Sistem analisis asosiasi merupakan perangkat lunak yang sangat mudah dioperasikan karena tidak terlalu banyak perintah yang harus dijalankan.
Attractiveness	Sistem analisis asosiasi merupakan perangkat lunak yang bisa menarik minat pengguna karena penggunaannya yang mudah dipahami, dioperasikan dan mudah dipelajari.

4. Efficiency

Tabel 4. 12 Tabel Efficiency ISO 9126

Sub-karakteristik	Penerapan
Time behavior	Sistem analisis asosiasi toko Orisha Beauty akan memberikan respon yang sesuai dengan fungsi dan tujuannya, ketika pengguna melakukan proses input data transaksi maka sistem analisis asosiasi bekerja sesuai dengan fungsi yang diinginkan.
Resource behavior	Sistem analisis asosiasi toko Orisha Beauty mampu memanfaatkan sumber daya yang tersedia, dari segi SDM bisa dimanfaatkan pengguna untuk menentukan barang penjualan

Sub-karakteristik	Penerapan
	yang sering dibeli dengan tujuan meningkatkan mutu penjualan.

5. *Maintanability*

Tabel 4. 13 Tabel Maintainability ISO 9126

Sub-karakteristik	Penerapan
Analyzability	Sistem analisis asosiasi toko Orisha Beauty akan menganalisis penyebab kegagalan, contohnya ketika tidak bisa login dengan akun yang belum terdaftar.
Changeability	Sistem analisis asosiasi toko Orisha Beauty belum mampu dimodifikasi karena masih tahap pengembangan.
Stability	Sistem analisis asosiasi toko Orisha Beauty belum dapat meminimalisasi dampak negatif karena masih tahap pengembangan.
Testability	Sistem analisis asosiasi toko Orisha Beauty belum mampu dimodifikasi oleh perangkat lain.

6. *ISO 9126-Portability*

Tabel 4. 14 Tabel ISO 9126-Portability

Sub-karakteristik	Penerapan
Adaptability	Sistem analisis asosiasi toko Orisha Beauty mampu berjalan pada berbagai browser.
Instalability	Sejauh ini pengujian sistem analisis asosiasi toko Orisha Beauty sudah dilakukan melalui beberapa OS.
Portability Compliance	Sistem analisis asosiasi toko Orisha Beauty hanya membutuhkan waktu singkat dalam proses eksekusi juga tidak terlalu membebani memory.

4.2 Black Box Testing

Tabel 4. 15 Black Box Testing

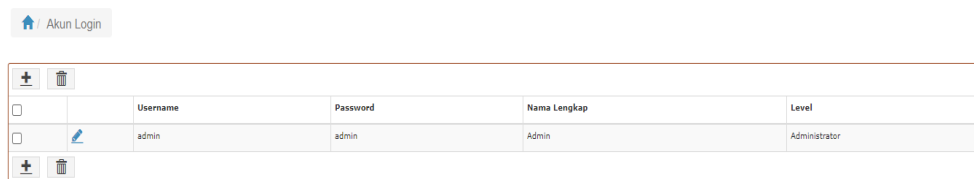
No	Pengujian	Test Case	Hasil Yg Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Saat Klik Login	Klik Menu Login	Masuk Ke Halaman Utama Website	Sesuai Harapan	Valid
2	Saat Klik Produk	Klik Produk	Bisa CRUD Data Produk	Sesuai Harapan	Valid
3	Saat Klik Transaksi Penjualan	Klik Transaksi Penjualan	Bisa CRUD Data Transaksi Penjualan	Sesuai Harapan	Valid
4	Saat Klik Transaksi Pembelian	Klik Transaksi Pembelian	Bisa CRUD Data Transaksi Pembelian	Sesuai Harapan	Valid
5	Saat Klik Analisis (1)	Klik Analisis (1)	Masuk Ke Halaman Data Transaksi Berdasarkan Nama Produk Dan Kode Produk	Sesuai Harapan	Valid
6	Saat Klik Analisis (2)	Klik Analisis (2)	Masuk Ke Halaman Iterasi Pertama, Iterasi Kedua, Iterasi Dua Pasangan Dan Iterasi Dua Pasangan Kurang Dari Sama Dengan 5	Sesuai Harapan	Valid
7	Saat Klik Analisis (3)	Klik Analisis (3)	Masuk Ke Halaman Iterasi Tiga Pasangan, Iterasi Tiga Pasangan Kurang Dari Sama Dengan 5 Dan Item Terlaris	Sesuai Harapan	Valid
8	Saat Klik	Klik Tabel	Masuk Ke	Sesuai	Valid

	Tabel Keuntungan Awal (Januari)	Keuntungan Awal (Januari)	Halaman Tabel Keuntungan Awal (Januari)	Harapan	
9	Saat Klik Stok	Klik Stok	Masuk Ke Halaman Stok	Sesuai Harapan	Valid
10	Saat Klik Akun Login	Klik Akun Login	Masuk Ke Halaman CRUD User Admin	Sesuai Harapan	Valid
11	Saat Klik Akun Logout	Klik Akun Logout	Keluar Dari Website	Sesuai Harapan	Valid

4.3 Implementasi Interface (antarmuka)

Implementasi *interface* (antarmuka) sistem merupakan proses pengembangan tampilan antarmuka sistem yang sebelumnya telah dirancang. Berikut ini merupakan implementasi dari desain *interface* pada masing-masing halaman yang telah dibuat.

a. Halaman *Login*



The screenshot shows a web page titled 'Akun Login'. Below the title is a table with four columns: Username, Password, Nama Lengkap, and Level. The table has one data row with the following values: Username: admin, Password: admin, Nama Lengkap: Admin, and Level: Administrator. There are also some icons (plus and minus) and a search icon in the table's header area.

	Username	Password	Nama Lengkap	Level
	admin	admin	Admin	Administrator

Gambar 4. 1 Halaman Login

Gambar 4.1 menunjukkan tampilan dari halaman *login* yang dapat diakses oleh pengguna sistem. Pengguna dapat memasukkan *username* dan *password* dengan benar untuk masuk ke dalam halaman selanjutnya.

b. Halaman *Form* Penjualan

ID	Waktu	Kode	Produk	Harga	Jumlah	Total
156 T083	30/01/2021	11700, Nu Skin Scion Whitening Roll On 75ml, 90.000	Nu Skin Scion Whitening Roll On 75ml	90.000	1	90.000
155 T083	30/01/2021	11600, Nu Skin NaPCA Moisture Mist 250ml, 113.000	Nu Skin NaPCA Moisture Mist 250ml	113.000	1	113.000
154 T082	30/01/2021	11600, Nu Skin NaPCA Moisture Mist 250ml, 113.000	Nu Skin NaPCA Moisture Mist 250ml	113.000	1	113.000
153 T082	30/01/2021	11200, Nu Skin Nutricentials Exfoliant Scrub Extra Gentle 100ml, 172.000	Nu Skin Nutricentials Exfoliant Scrub Extra Gentle 100ml	172.000	1	172.000
152 T082	30/01/2021	4600, Nu Colour® Finishing Powder - Invisible Matte, 472.000	Nu Colour® Finishing Powder - Invisible Matte	472.000	1	472.000
151 T081	30/01/2021	500, Nutricentials® Moisture Restore® Day Protective Mattifying Lotion (Combination to Oily), 505.000	Nutricentials® Moisture Restore® Day Protective Mattifying Lotion (Combination to Oily)	505.000	1	505.000
150 T080	30/01/2021	5000, Nu Colour® Advanced Tinted Moisturizer - Natural Beige, 609.000	Nu Colour® Advanced Tinted Moisturizer - Natural Beige	609.000	1	609.000
149 T080	30/01/2021	3800, Sunright® Face & Body 35 PA +++ 100g, 329.000	Sunright® Face & Body 35 PA +++ 100g	329.000	1	329.000
148 T079	29/01/2021	4400, Custom Color MoisturShade Wet/Dry Pressed Powder - Porcelain Beige, 343.000	Custom Color MoisturShade Wet/Dry Pressed Powder - Porcelain Beige	343.000	1	343.000
147 T079	29/01/2021	3900, Nu Colour® Advanced Liquid Finish - Natural Beige, 502.000	Nu Colour® Advanced Liquid Finish - Natural Beige	502.000	1	502.000
146 T079	29/01/2021	3800, Sunright® Face & Body 35 PA +++ 100g, 329.000	Sunright® Face & Body 35 PA +++ 100g	329.000	1	329.000
145 T078	29/01/2021	300, Creamy Cleansing Lotion Normal to Dry Skin, 294.000	Creamy Cleansing Lotion Normal to Dry Skin	294.000	1	294.000
144 T077	29/01/2021	11900, Nu Skin Liquid Body Lufra, 113.000	Nu Skin Liquid Body Lufra	113.000	1	113.000
143 T077	29/01/2021	10900, Nu Skin Tegreen® 30s, 303.000	Nu Skin Tegreen® 30s	303.000	1	303.000
142 T076	29/01/2021	10200, ageLOC Me® System Loyalty Pack + 6 Months Contract, 5.863.000	ageLOC Me® System Loyalty Pack + 6 Months Contract	5.863.000	1	5.863.000
141 T075	29/01/2021	11200, Nu Skin Nutricentials Exfoliant Scrub Extra Gentle 100ml, 172.000	Nu Skin Nutricentials Exfoliant Scrub Extra Gentle 100ml	172.000	1	172.000
140 T075	29/01/2021	11600, Nu Skin NaPCA Moisture Mist 250ml, 113.000	Nu Skin NaPCA Moisture Mist 250ml	113.000	1	113.000

Gambar 4. 2 Halaman Form Penjualan

Gambar 4.2 menunjukkan halaman *form* penjualan yang dapat diisi oleh pengguna sebagai masukan (*input*) pada proses penjualan toko Orisha Beauty. Item produk yang dapat dimasukkan ke dalam halaman penjualan hanya produk yang sudah terdata pada halaman produk.

c. Halaman Hasil Pembelian

Waktu	Kode	Produk	Jumlah
02/01/2021 10.13.00	5900, LifePak®	LifePak®	9
02/01/2021 10.13.00	3700, AP 24® Whitening Tooth Paste	AP 24® Whitening Tooth Paste	3
02/01/2021 10.13.00	11700, Nu Skin Scion Whitening Roll On 75ml	Nu Skin Scion Whitening Roll On 75ml	7
02/01/2021 10.42.00	6000, Nu Healthy Family Package	Nu Healthy Family Package	8
02/01/2021 10.13.00	3300, Epoch® Glacial Marine Mud® Pack 5 Sachet	Epoch® Glacial Marine Mud® Pack 5 Sachet	7
02/01/2021 14.11.00	1100, Nu Skin 180® Face Wash	Nu Skin 180® Face Wash	3
02/01/2021 15.55.00	11600, Nu Skin NaPCA Moisture Mist 250ml	Nu Skin NaPCA Moisture Mist 250ml	5
02/01/2021 10.13.00	11700, Nu Skin Scion Whitening Roll On 75ml	Nu Skin Scion Whitening Roll On 75ml	3
04/01/2021 12.06.00	11600, Nu Skin NaPCA Moisture Mist 250ml	Nu Skin NaPCA Moisture Mist 250ml	1
04/01/2021 12.06.00	11700, Nu Skin Scion Whitening Roll On 75ml	Nu Skin Scion Whitening Roll On 75ml	8
04/01/2021 12.06.00	11900, Nu Skin Liquid Body Lufra	Nu Skin Liquid Body Lufra	5
04/01/2021 14.17.00	9100, ageLOC® LumiSpa™ Accent Promo 150PV Kit	ageLOC® LumiSpa™ Accent Promo 150PV Kit	0
04/01/2021 16.55.00	9400, ageLOC® Galvanic Spa® Facial Gels (2 pack)	ageLOC® Galvanic Spa® Facial Gels (2 pack)	7
04/01/2021 16.55.00	9600, New ageLOC Galvanic Spa 250PV	New ageLOC Galvanic Spa 250PV	6
05/01/2021 11.01.00	11900, Nu Skin Liquid Body Lufra	Nu Skin Liquid Body Lufra	7
05/01/2021 11.01.00	12200, Nu Skin Instablanc Face Whitening Milk	Nu Skin Instablanc Face Whitening Milk	9
05/01/2021 13.49.00	7600, ageLOC® LumiSpa™ TCS Accent	ageLOC® LumiSpa™ TCS Accent	3
05/01/2021 14.02.00	10900, Nu Skin Tegreen® 30s	Nu Skin Tegreen® 30s	9

Gambar 4. 3 Halaman Hasil Pembelian

Gambar 4.3 menunjukkan halaman hasil pembelian yang berisi keluaran (*output*) dari penentuan pembelian yang terdiri dari waktu, kode dan produk. Item produk yang dapat dimasukkan ke dalam halaman penjualan hanya produk yang sudah terdata pada halaman produk.

d. Halaman Analisis 1

DATA TRANSAKSI		
BERDASARKAN NAMA PRODUK		
No	ID Transaksi	Barang yang dibeli Nama Produk (Jumlah)
1	T001	LifePak (1) AP 24 Whitening Tooth Paste (3) Nu Skin Scion Whitening Roll On 75ml (2)
2	T002	Nu Healthy Family Package (1) Epoch Glacial Marine Mud Pack 5 Sachet (1)
3	T003	Nu Skin 180 Face Wash (1)
4	T004	Nu Skin NaPCA Moisture Mist 250ml (2) Nu Skin Scion Whitening Roll On 75ml (2)
5	T005	Nu Skin NaPCA Moisture Mist 250ml (1) Nu Skin Scion Whitening Roll On 75ml (2) Nu Skin Liquid Body Lufra (1)
6	T006	ageLOC LumiSpa Accent Promo 150PV KIT (1)

Gambar 4. 4 Halaman Analisis 1

Pada gambar 4.4 halaman ini menunjukkan data transaksi berdasarkan nama produk dan kode produknya. Id Transaksi merupakan Id yang digunakan saat penjualan, sedangkan kode produk merupakan kode barang saat pembeliannya.

e. Halaman Analisis 2

The screenshot shows a dashboard for 'Orisha Beauty' with a sidebar menu containing 'Produk', 'Transaksi', 'Analisis', 'Analisis (1)', 'Analisis (2)', 'Analisis (3)', 'Tabel Keuntungan Awa', 'Stok', 'Setting', and 'Logout'. The main content area displays a table titled 'ITERASI PERTAMA' with the following data:

No	Item	Banyak transaksi (Semua)	Support
1	300	2	2.53%
2	500	1	1.27%
3	1000	1	1.27%
4	1100	3	3.80%
5	1200	1	1.27%
6	1300	1	1.27%
7	1400	1	1.27%
8	1500	1	1.27%
9	1600	1	1.27%

Gambar 4. 5 Halaman Analisis 2

Gambar 4.5 menunjukkan halaman yang berisi iterasi pertama, iterasi kedua, iterasi dua pasangan, dan iterasi dua pasangan ≥ 5 . Halaman ini bertujuan untuk mencari 2 item yang paling sering dibeli secara bersamaan.

f. Halaman Analisis 3

The screenshot shows the same dashboard as Gambar 4.5, but with the 'Analisis (3)' option selected in the sidebar. The main content area displays a table titled 'ITERASI TIGA PASANGAN' with the following data:

No	A=>B	Banyaknya transaksi	Support A U B	Support A	Confidence
1	10100=>10100, 3700	0	0.00	17.72	0.00
2	10100=>11600, 3700	0	0.00	17.72	0.00
3	10100=>11900, 3700	0	0.00	17.72	0.00
4	11200=>11200, 3700	0	0.00	17.72	0.00
5	11200=>11700, 3700	1	1.27	17.72	7.14
6	11600=>10100, 3700	0	0.00	17.72	0.00

Gambar 4. 6 Halaman Analisis 3

Gambar 4.6 menunjukkan halaman yang berisikan tabel iterasi tiga pasangan, iterasi pasangan ≥ 5 , dan hasil dari item terlaris dengan hitungan promo. Halaman analisis 3 merupakan hasil perhitungan terakhir untuk mendapatkan hasil 3 barang apa saja yang paling sering dibeli bersamaan dan barang apa yang paling laris dan diberi harga promo.

g. Tabel Keuntungan Awal

Awal	Produk	Harga Beli	Harga Jual	Terjual	Total Beli	Total Jual	Keuntungan
100	Nutrientials® pH Balance Toner Kulit Normal hingga Kering	216.000	240.000	0	0	0	0
200	Nutrientials® pH Balance Kombinasi Toner Mattefying untuk Kulit Berminyak	216.000	240.000	0	0	0	0
300	Creamy Cleansing Lotion Kulit Normal ke Kering	264.600	294.000	2	529.200	588.000	58.800
400	Nutrientials® Pure Cleansing Gel	264.600	294.000	0	0	0	0
500	Nutrientials® Moisture Restore® Day Protective Mattefying Lotion (Kombinasi hingga Berminyak)	454.500	505.000	1	454.500	505.000	50.500
700	Kompleks Mata Intensif Nutrientials®	459.900	511.000	0	0	0	0
800	Krim Bergizi Pasokan Malam	550.800	612.000	0	0	0	0
900	Nutrientials® Celltrex® Ultra Cairan Pemulihan	708.300	787.000	0	0	0	0

Gambar 4. 7 Tabel Keuntungan Awal

Gambar 4.7 menunjukkan halaman yang berisikan tabel keuntungan awal di bulan Januari dari perhitungan yang sudah terbentuk. Halaman ini berisi dibuat dengan mengambil keuntungan 10%.

h. Stok

Kecantikan Orisha

Produk

Transaksi

Analisis

Analisis (1)

Analisis (2)

Analisis (3)

Tabel Keuntungan Awa

Stok

Pengaturan

Keluar

Stok

kode	Produk	Stok Awal	Beli	Jual	Sisa
1	aaa	1	0	0	1
100	Nutrientials® pH Balance Toner Kulit Normal hingga Kering	88	0	0	88
200	Nutrientials® pH Balance Kombinasi Toner Mattefying untuk Kulit Berminyak	46	0	0	46
300	Creamy Cleansing Lotion Kulit Normal ke Kering	62	12	2	72
400	Nutrientials® Pure Cleansing Gel	74	0	0	74
500	Nutrientials® Moisture Restore® Day Protective Mattefying Lotion (Kombinasi hingga Berminyak)	85	2	1	86
700	Kompleks Mata Intensif Nutrientials®	2	0	0	2
800	Krim Bergizi Pasokan Malam	54	0	0	54
900	Nutrientials® Celltrex® Ultra Cairan Pemulihan	65	0	0	65
1000	Nu Skin 180°@ Skin Mist	62	1	1	62
1100	Nu Skin 180°@ Pembersih Wajah	14	20	3	31
1200	Nu Skin 180°@ UV Block Hydrator SPF 18	83	6	1	88
1300	Nu Skin 180°@ Kompleks Malam	75	3	1	77

Gambar 4. 8 Stok

Gambar 4.8 menunjukkan halaman yang berisikan stok yang berisikan data beli, jual dan data stok produk pada bulan Januari 2021. User admin harus memasukkan pembelian dan penjualan agar item keluar pada halaman Stok.

i. Halaman *Form* Produk

Produk

Q

	Initial	Produk	HPP	Harga	Stok Awal
<input type="checkbox"/>	100	Nutrientials® pH Balance Toner Normal to Dry Skin	216,000	240,000	88
<input type="checkbox"/>	200	Nutrientials® pH Balance Mattefying Toner Combination to Oily Skin	216,000	240,000	46
<input type="checkbox"/>	300	Creamy Cleansing Lotion Normal to Dry Skin	264,600	294,000	62
<input type="checkbox"/>	400	Nutrientials® Pure Cleansing Gel	264,600	294,000	74
<input type="checkbox"/>	500	Nutrientials® Moisture Restore® Day Protective Mattefying Lotion (Combination to Oily)	494,500	505,000	85
<input type="checkbox"/>	700	Nutrientials® Intensive Eye Complex	459,900	511,000	2
<input type="checkbox"/>	800	Night Supply Nourishing Cream	550,800	612,000	54
<input type="checkbox"/>	900	Nutrientials® Celltrex® Ultra Recovery Fluid	708,300	787,000	65
<input type="checkbox"/>	1000	Nu Skin 180°@ Skin Mist	540,900	601,000	62
<input type="checkbox"/>	1100	Nu Skin 180°@ Face Wash	368,800	432,000	14
<input type="checkbox"/>	1200	Nu Skin 180°@ UV Block Hydrator SPF 18	730,800	812,000	83
<input type="checkbox"/>	1300	Nu Skin 180°@ Night Complex	756,900	841,000	75
<input type="checkbox"/>	1400	Nu Skin 180°@ Cell Renewal Fluid	956,700	1,063,000	28
<input type="checkbox"/>	1500	Nu Skin 180°@ AHA Facial Peel	1,107,000	1,230,000	12
<input type="checkbox"/>	1600	Nu Skin 180°@ System	3,134,700	3,483,000	78
<input type="checkbox"/>	1700	Tri-Phase White® System	2,297,700	2,553,000	55

Gambar 4. 9 Halaman Form Produk

Gambar 4.9 menunjukkan halaman *form* produk sebagai masukan (*input*) dalam menentukan harga yang cocok untuk pembelian produk

tersebut. Item yang terdata akan dibuat untuk mengisi halaman pembelian dan penjualan.

4.4 Pembahasan

Hasil percobaan dari sistem analisis asosiasi ini sudah layak untuk diaplikasikan. Sebanyak 125 data barang diuji coba dengan beberapa nilai minimal support dan confidence. Dari uji coba tersebut ditemukan nilai minimum support dan confidence yang optimal dengan nilai minimum support sebesar 0,25 dan nilai minimum confidence =0,5 serta dengan minimal dibeli secara bersamaan sebanyak 5.

Adanya *sistem analisis asosiasi* toko Orisha Beauty ini pengguna (admin) pada toko Orisha Beauty Batu dapat dengan mudah menentukan stok barang yang sering dibeli oleh pelanggan sehingga dapat meningkatkan keuntungan dan kepuasan dari pelanggan.

Sesuai dalam potongan ayat Al-Qur'an surat Al-Maidah ayat 2,

وَتَعَاوَنُوا عَلَى الْبِرِّ وَالتَّقْوَىٰ...

Artinya :

“Dan saling tolong-menolonglah dalam kebaikan dan taqwa.” (Al-Maidah: 2)

Berdasarkan Zubdatut Tafsir Min Fathil Qadir, Syaikh Dr. Muhammad Sulaiman Al Asyqar, mudarris tafsir Universitas Islam Madinah, bahwa makna dari surat Al-Maidah ayat 2 yaitu perintah Allah kepada hamba-Nya agar saling tolong-menolong dalam hal kebaikan, dan Dia menyandingkan perintah tersebut dengan taqwa kepada-Nya, karena dengan taqwa seorang hamba akan mendapatkan ridho-Nya.

Sebagai umat muslim juga sepatutnya untuk membantu dan memudahkan pekerjaan sesama sesuai dalam nash Al-Qur'an surat Al-Mujadalah ayat 11.

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحَ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انشُرُوا فَانشُرُوا
يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

Artinya :

Hai orang-orang beriman apabila dikatakan kepadamu: “Berlapang-lapanglah dalam majlis”, maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: “Berdirilah kamu”, maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan.

Berdasarkan *tafsir jalalalin* mengenai surat Al-Mujadalah ayat 11 sebagai berikut.

{ يا أيها الذين آمنوا إذا قيل لكم تفسحوا { توسعوا { في المجالس { مجلس النبي صلى الله عليه وسلم
والذكر حتى يجلس من جاءكم وفي قراءة المجالس { فافسحوا يفسح الله لكم { في الجنة { وإذا قيل انشروا {
قوموا إلى الصلاة وغيرها من الخيرات { فانشروا { وفي قراءة بضم الشين فيهما { يرفع الله الذين آمنوا
منكم { بالطاعة في ذلك { و { يرفع { الذين أوتوا العلم درجات { في الجنة { والله بما تعملون خبير {

Artinya :

“Hai orang-orang yang beriman, apabila dikatakan kepada kalian, "Berlapang-lapanglah) berluas-luaslah (dalam majelis") yaitu majelis tempat Nabi Muhammad saw. berada, dan majelis dzikir sehingga orang-orang yang datang kepada kalian dapat tempat duduk. Menurut suatu qiraat lafadz al-majaalis dibaca al-majlis

dalam bentuk mufrad (maka lapangkanlah, niscaya Allah akan memberi kelapangan untuk kalian) di surga nanti. (Dan apabila dikatakan, "Berdirilah kalian") untuk melakukan shalat dan hal-hal lainnya yang termasuk amal-amal kebaikan (maka berdirilah) menurut qiraat lainnya kedua-duanya dibaca fansyuzuu dengan memakai harakat damah pada huruf Syin-nya (niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antara kalian) karena ketaatannya dalam hal tersebut (dan) Dia meninggikan pula (orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat) di surga nanti. (Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kalian kerjakan).”

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil uji coba dan pembahasan dalam penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa sistem pendukung keputusan penentuan keuntungan menggunakan metode Asosiasi Data algoritma apriori yang dibangun sudah “baik” dan dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari untuk menentukan hasil penjualan toko Beauty di kota Batu. Pada pengujian implementasi algoritma *apriori* dalam proses pengoptimalan dalam mengatur stok barang sesuai permintaan pelanggan dalam masa itu sehingga mampu dalam peningkatan kepuasan pelanggan.

5.2 Saran

Peneliti menyadari bahwa dalam penelitian ini masih banyak kekurangan dan masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, peneliti berharap untuk penelitian selanjutnya dapat meningkatkan akurasi yang dihasilkan dalam penelitian ini dengan cara melakukan penambahan dan/atau perubahan atribut algoritma *apriori* sehingga hasil perhitungan menjadi lebih dipercaya.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta. PT Renika Cipta.
- Han, Jiawei, Kamber, Micheline, Pei, Jian. 2012. *Data Mining Concepts and Techniques Third Edition*, Morgan Kaufmann Publishers is an imprint of Elsevier. 225 Wyman Street, Waltham, MA 02451, USA, ISBN 978-0- 12-381479-1. Hand, D. J., & Adams, N. M. (2014). *Data mining*. Wiley *StatsRef: Statistics Reference Online*, 1-7.
- Melathi, A. A., Suharso, W. (2017). “*Penerapan Model Kualitas ISO/IEC 9126 Untuk Evaluasi Sistem Informasi Akademik Lembaga Bimbingan Belajar Berbasis Web*”. *Jurnal Sistem & Teknologi Informasi Indonesia*, Vol. 2, No. 1, Februari 2017.
- Setiadi, N. J. (2013). *Perilaku Konsumen edisi revisi. Kencana Perdana Media Grup*.
- Dr. Nugroho J. Setiadi, S. . (2003). *PERILAKU KONSUMEN: Perspektif Kontemporer pada Motif, Tujuan dan Keinginan Konsumen (Revisi)*. KENCANA PERDANA MEDIA GRUP.
- Simbolon, P. H. (2019). Implementasi Data Mining Pada Sistem Persediaan Barang Menggunakan Algoritma Apriori (Studi Kasus : Srikandi Cash Credit Elektronik dan Furniture). *Jurnal Riset Komputer*, 6(4), 401–406.
- Susanto, S., & Suryani, D. (2010). *Pengantar Data Mining* (pp. 1–20).
- Syamsudin, A. (2015). Pengembangan Instrumen Evaluasi Non Tes (Informal) untuk Menjaring Data Kualitatif Perkembangan Anak Usia Dini. In *Jurnal Pendidikan Anak* (Vol. 3, Issue 1). <https://doi.org/10.21831/jpa.v3i1.2882>
- Tuerah, M. (2014). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Ikan Tuna pada CV. Golden Kk. *Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi*, 2(4), 524–536.
- Wahyudin, D. A., & Rahim, A. (n.d.). *Wuduk*. 10(1), 395–405.
- Wandi, N., Hendrawan, R. A., & Mukhlason, A. (2012). Pengembangan Sistem Rekomendasi Penelusuran Buku dengan Penggalian Association Rule Menggunakan Algoritma Apriori. *Jurnal Teknik ITS*, 1, 1–5.
- Wibowo, R. M. (2017). *Heuristic Evaluation and User Testing with ISO 9126 in Evaluating of Decision Support System for Recommendation of Outstanding Marketing Officer*. 454–458.

LAMPIRAN

PRODUK

ID	Kode	Produk	Harga
1	100	Nutricentials® pH Balance Toner Normal to Dry Skin	240000
2	200	Nutricentials® pH Balance Mattefying Toner Combination to Oily Skin	240000
3	300	Creamy Cleansing Lotion Normal to Dry Skin	294000
4	400	Nutricentials® Pure Cleansing Gel	294000
5	500	Nutricentials® Moisture Restore® Day Protective Mattefying Lotion (Combination to Oily)	505000
7	700	Nutricentials® Intensive Eye Complex	511000
8	800	Night Supply Nourishing Cream	612000
9	900	Nutricentials® Celltrex® Ultra Recovery Fluid	787000
10	1000	Nu Skin 180°® Skin Mist	601000
11	1100	Nu Skin 180°® Face Wash	632000
12	1200	Nu Skin 180°® UV Block Hydrator SPF 18	812000
13	1300	Nu Skin 180°® Night Complex	841000
14	1400	Nu Skin 180°® Cell Renewal Fluid	1063000
15	1500	Nu Skin 180°® AHA Facial Peel	1230000
16	1600	Nu Skin 180°® System	3483000
17	1700	Tri-Phasic White® System	2553000
18	1800	Tri-Phasic White® Cleanser	422000
19	1900	Tri-Phasic White® Toner	449000
20	2000	Tri-Phasic White® Essence	772000
21	2100	Tri-Phasic White® Day Milk Lotion SPF 15	601000
22	2200	Tri-Phasic White® Night Cream	601000
23	2300	Tri-Phasic White® Radiance Mask	1044000
24	2400	Nu Skin Clear Action® Cleanser	632000
25	2500	Nu Skin Clear Action® Toner	522000
26	2600	Nu Skin Clear Action® Day Treatment	651000
27	2700	Nu Skin Clear Action® Night Treatment	651000
28	2800	Clear Action System	2231000
29	2900	Tru Face® Revealing Gel	625000
30	3000	Tru Face® Line Corrector	736000
31	3100	Tru Face® Ideal Eyes	814000
33	3300	Epoch® Glacial Marine Mud® Pack 5 Sachet	136000
34	3400	Epoch® Blemish Treatment	210000
35	3500	Ava puhi moni® Shampoo and Light Conditioner	262000
36	3600	Epoch® Glacial Marine Mud®	526000
37	3700	AP 24® Whitening Tooth Paste	122000
38	3800	Sunright® Face & Body 35 PA +++ 100g	329000

39	3900	Nu Colour® Advanced Liquid Finish – Natural Beige	502000
40	4000	Nu Colour® Advanced Liquid Finish – Delicate Ivory	502000
41	4100	Nu Colour® Advanced Liquid Finish – Sunny Beige	502000
42	4200	Nu Colour® Advanced Liquid Finish – Ochre	502000
43	4300	Custom Color MoisturShade Wet/Dry Pressed Powder – Creamy Ivory	343000
44	4400	Custom Color MoisturShade Wet/Dry Pressed Powder – Porcelain Beige	343000
45	4500	Custom Color MoisturShade Wet/Dry Pressed Powder – Natural Honey	343000
46	4600	Nu Colour® Finishing Powder – Invisible Matte	472000
47	4700	Nu Colour® Advanced Tinted Moisturizer – Fair	609000
48	4800	Nu Colour® Advanced Tinted Moisturizer – Sand	609000
49	4900	Nu Colour® Advanced Tinted Moisturizer – Ochre	609000
50	5000	Nu Colour® Advanced Tinted Moisturizer – Natural Beige	609000
54	5400	Ultimate anti-aging duo 1000PSV	23023000
58	5800	Jungamals 90s	415000
59	5900	LifePak®	980000
60	6000	Nu Healthy Family Package	1952000
61	6100	G3 Juice 2 Bottles 900ML	1645000
62	6200	g3 Juice 4 Bottles 900ml	2688000
63	6300	ageLOC® TR90® System (Vanilla)	22594000
64	6400	ageLOC® TR90® System (Chocolate)	22594000
65	6500	ageLOC® TR90® Jumpstart	1737000
66	6600	ageLOC® TR90® Trimshake (Chocolate)	1251000
67	6700	ageLOC® TR90® Trimshake (Vanilla)	1251000
68	6800	ageLOC® TR90® Trimshake Twinpack (Chocolate)	2388000
69	6900	ageLOC® TR90® Trimshake Twinpack (Vanilla)	2388000
71	7100	ageLOC® Y-Span®	2703000
72	7200	ageLOC® Y-Span® 500PSV	11583000
73	7300	ageLOC® Y-Span® 1000 PSV Pack	23023000
74	7400	ageLOC® R2	1966000
75	7500	ageLOC® R2 500PSV	10725000
76	7600	ageLOC® LumiSpa™ TCS Accent	386000
77	7700	ageLOC® LumiSpa™ Cleanser Blemish Prone	644000
78	7800	ageLOC® LumiSpa™ Cleanser Dry	644000
79	7900	ageLOC® LumiSpa™ Cleanser	644000

		Normal/Combo	
80	8000	ageLOC® LumiSpa™ Cleanser Oily	644000
81	8100	ageLOC® LumiSpa™ Cleanser Sensitive	644000
82	8200	ageLOC® LumiSpa™ Surface Head Firm	644000
83	8300	ageLOC® LumiSpa™ Surface Head Gentle	644000
84	8400	ageLOC® LumiSpa™ Surface Head Normal	644000
85	8500	ageLOC LumiSpa IdealsEye	879000
86	8600	ageLOC® LumiSpa™ Blemish Prone	3647000
87	8700	ageLOC® LumiSpa™ Dry Pack	3647000
88	8800	ageLOC® LumiSpa™ Normal Pack	3647000
89	8900	ageLOC® LumiSpa™ Oily Pack	3647000
90	9000	ageLOC® LumiSpa™ Sensitive	3647000
91	9100	ageLOC® LumiSpa™ Accent Promo 150PV Kit	5548000
92	9200	ageLOC LumiSpa Accent System	1316000
93	9300	ageLOC® Galvanic Spa® Facial Gels (single)	664000
94	9400	ageLOC® Galvanic Spa® Facial Gels (2 pack)	1031000
96	9600	New ageLOC Galvanic Spa 250PV	6936000
97	9700	ageLOC® Body Shaping Gel	665000
98	9800	ageLOC® Dermatic Effects	744000
99	9900	ageLOC® Body Shaping Gel Twin Pack (ID)	1031000
100	10000	ageLOC® Galvanic Body Spa® 250PV FSP Pack	6006000
101	10100	ageLOC Me	2628000
102	10200	ageLOC Me® System Loyalty Pack + 6 Months Contract	5863000
103	10300	ageLOC® Tru Face® Essence Ultra	2717000
104	10400	ageLOC® Gentle Cleanse & Tone	679000
105	10500	ageLOC® Radiant Day SPF22	1021000
106	10600	ageLOC® Transforming Night	1174000
107	10700	ageLOC® Future Serum	2703000
108	10800	ageLOC® Transformation	5212000
109	10900	Nu Skin Tegreen97 30s	303000
110	11000	Nu Skin Nutriol Hair Fitness Treatment 12x7ml	1037000
111	11100	Nu skin Pharmanex Marine Omega	695000
112	11200	Nu Skin Nutricentials Exfoliant Scrub Extra Gentle 100ml	172000
113	11300	Nu Skn Pharmanex ReishiMax GLp	976000
114	11400	Nu Skin Pharmanex Cholestimax	695000
115	11500	Nu Skin Perennial Intense Body Moisturizer	358000
116	11600	Nu Skin NaPCA Moisture Mist 250ml	113000
117	11700	Nu Skin Scion Whitening Roll On 75ml	90000
118	11800	Nu Skin Pharmanex Optimum Omega	358000
119	11900	Nu Skin Liquid Body Lufra	113000
120	12000	Nu Skin Nutriol Energizing Shampoo 125ml	552000
121	12100	Nu Skin Pharmanex CordyMax Cs 4	553000

122	12200	Nu Skin Instablanc Face Whitening Milk	300000
123	12300	Nu Skin Polishing Bar Twin Pack	429000
124	12400	Nu Skin Clay Pack	379000
125	12500	Nu Skin Pharmanex Bone Formula	558000

TRANSAKSI

ID	IDTrans	Waktu	Kode	Produk	Harga	Jumlah	Total
1	T001	02/01/20 21 10.13.00	5900	LifePak®	980000	1	980000
2	T001	02/01/20 21 10.13.00	3700	AP 24® Whitening Tooth Paste	122000	3	366000
3	T001	02/01/20 21 10.13.00	1170 0	Nu Skin Scion Whitening Roll On 75ml	90000	2	180000
4	T002	02/01/20 21 10.42.00	6000	Nu Healthy Family Package	195200 0	1	195200 0
5	T002	02/01/20 21 10.13.00	3300	Epoch® Glacial Marine Mud® Pack 5 Sachet	136000	1	136000
6	T003	02/01/20 21 14.11.00	1100	Nu Skin 180°® Face Wash	632000	1	632000
7	T004	02/01/20 21 15.55.00	1160 0	Nu Skin NaPCA Moisture Mist 250ml	113000	2	226000
8	T004	02/01/20 21 10.13.00	1170 0	Nu Skin Scion Whitening Roll On 75ml	90000	2	180000
9	T005	04/01/20 21 12.06.00	1160 0	Nu Skin NaPCA Moisture Mist 250ml	113000	1	113000
10	T005	04/01/20 21 12.06.00	1170 0	Nu Skin Scion Whitening	90000	2	180000

				Roll On 75ml			
11	T005	04/01/20 21 12.06.00	1190 0	Nu Skin Liquid Body Lufra	113000	1	113000
12	T006	04/01/20 21 14.17.00	9100	ageLOC® LumiSpa™ Accent Promo 150PV Kit	554800 0	1	554800 0
13	T007	04/01/20 21 16.55.00	9400	ageLOC® Galvanic Spa® Facial Gels (2 pack)	103100 0	1	103100 0
14	T007	04/01/20 21 16.55.00	9600	New ageLOC Galvanic Spa 250PV	693600 0	1	693600 0
15	T008	05/01/20 21 11.01.00	1190 0	Nu Skin Liquid Body Lufra	113000	1	113000
16	T008	05/01/20 21 11.01.00	1220 0	Nu Skin Instablanc Face Whitening Milk	300000	1	300000
17	T009	05/01/20 21 13.49.00	7600	ageLOC® LumiSpa™ TCS Accent	386000	1	386000
18	T010	05/01/20 21 14.02.00	1090 0	Nu Skin Tegreen97 30s	303000	1	303000
19	T010	05/01/20 21 14.02.00	1170 0	Nu Skin Scion Whitening Roll On 75ml	90000	1	90000
20	T011	05/01/20 21 15.31.00	9600	New ageLOC Galvanic Spa 250PV	693600 0	1	693600 0
21	T011	05/01/20 21 15.31.00	1160 0	Nu Skin NaPCA Moisture Mist 250ml	113000	2	226000
22	T012	05/01/20 21	1170 0	Nu Skin Scion	90000	3	270000

		16.09.00		Whitening Roll On 75ml			
23	T013	06/01/20 21 01.27.00	1170 0	Nu Skin Scion Whitening Roll On 75ml	90000	1	90000
24	T013	06/01/20 21 01.27.00	1120 0	Nu Skin Nutricientia s Exfoliant Scrub Extra Gentle 100ml	172000	1	172000
25	T013	06/01/20 21 01.27.00	1160 0	Nu Skin NaPCA Moisture Mist 250ml	113000	1	113000
26	T014	06/01/20 21 16.52.00	1230 0	Nu Skin Polishing Bar Twin Pack	429000	1	429000
27	T015	07/01/20 21 13.07.00	4000	Nu Colour® Advanced Liquid Finish – Delicate Ivory	502000	1	502000
28	T016	07/01/20 21	3700	AP 24® Whitening Tooth Paste	122000	1	122000
29	T016	07/01/20 21	3600	Epoch® Glacial Marine Mud®	526000	1	526000
30	T017	07/01/20 21	3700	AP 24® Whitening Tooth Paste	122000	1	122000
31	T017	07/01/20 21	1170 0	Nu Skin Scion Whitening Roll On 75ml	90000	1	90000
32	T017	07/01/20 21	1160 0	Nu Skin NaPCA Moisture Mist 250ml	113000	1	113000
33	T018	08/01/20	4600	Nu Colour®	472000	1	472000

		21		Finishing Powder – Invisible Matte			
34	T019	09/01/2021	8800	ageLOC® LumiSpa™ Normal Pack	3647000	1	3647000
35	T020	09/01/2021	3700	AP 24® Whitening Tooth Paste	122000	1	122000
36	T020	09/01/2021	11700	Nu Skin Scion Whitening Roll On 75ml	90000	2	180000
37	T021	09/01/2021	10100	ageLOC Me	2628000	1	2628000
38	T022	11/01/2021	3600	Epoch® Glacial Marine Mud®	526000	1	526000
39	T023	12/01/2021	10100	ageLOC Me	2628000	1	2628000
40	T024	13/01/2021	11200	Nu Skin Nutricentials Exfoliant Scrub Extra Gentle 100ml	172000	1	172000
41	T024	13/01/2021	11600	Nu Skin NaPCA Moisture Mist 250ml	113000	1	113000
42	T024	13/01/2021	11900	Nu Skin Liquid Body Lufra	113000	1	113000
43	T025	13/01/2021	11600	Nu Skin NaPCA Moisture Mist 250ml	113000	2	226000
44	T026	14/01/2021	8100	ageLOC® LumiSpa™ Cleanser Sensitive	644000	1	644000
45	T026	14/01/2021	11600	Nu Skin NaPCA Moisture	113000	1	113000

				Mist 250ml			
46	T027	14/01/20 21	1000 0	ageLOC® Galvanic Body Spa® 250PV FSP Pack	600600 0	1	600600 0
47	T028	15/01/20 21	3600	Epoch® Glacial Marine Mud®	526000	1	526000
48	T028	15/01/20 21	3700	AP 24® Whitening Tooth Paste	122000	1	122000
49	T029	16/01/20 21	4400	Custom Color MoisturSha de Wet/Dry Pressed Powder – Porcelain Beige	343000	1	343000
50	T029	16/01/20 21	3300	Epoch® Glacial Marine Mud® Pack 5 Sachet	136000	1	136000
51	T030	18/01/20 21	1100	Nu Skin 180°® Face Wash	632000	1	632000
52	T031	18/01/20 21	1090 0	Nu Skin Tegreen97 30s	303000	1	303000
53	T032	18/01/20 21	1010 0	ageLOC Me	262800 0	1	262800 0
54	T032	18/01/20 21	1170 0	Nu Skin Scion Whitening Roll On 75ml	90000	1	90000
55	T033	18/01/20 21	9800	ageLOC® Dermatic Effects	744000	1	744000
56	T033	18/01/20 21	1010 0	ageLOC Me	262800 0	1	262800 0
57	T034	19/01/20 21	1140 0	Nu Skin Pharmanex Cholestimax	695000	1	695000
58	T035	19/01/20	1190	Nu Skin	113000	1	113000

		21	0	Liquid Body Lufra			
59	T035	19/01/20 21	1210 0	Nu Skin Pharmanex CordyMax Cs 4	553000	1	553000
60	T035	19/01/20 21	1220 0	Nu Skin Instablanc Face Whitening Milk	300000	2	600000
61	T040	19/01/20 21	1160 0	Nu Skin NaPCA Moisture Mist 250ml	113000	2	226000
62	T041	19/01/20 21	1160 0	Nu Skin NaPCA Moisture Mist 250ml	113000	3	339000
63	T042	19/01/20 21	1010 0	ageLOC Me	262800 0	1	262800 0
64	T042	19/01/20 21	1160 0	Nu Skin NaPCA Moisture Mist 250ml	113000	1	113000
65	T042	19/01/20 21	3300	Epoch® Glacial Marine Mud® Pack 5 Sachet	136000	1	136000
66	T043	20/01/20 21	1700	Tri-Phasic White® System	255300 0	1	255300 0
67	T043	20/01/20 21	1800	Tri-Phasic White® Cleanser	422000	1	422000
68	T043	20/01/20 21	1900	Tri-Phasic White® Toner	449000	1	449000
69	T043	20/01/20 21	2000	Tri-Phasic White® Essence	772000	1	772000
70	T043	20/01/20 21	2100	Tri-Phasic White® Day Milk Lotion SPF 15	601000	1	601000
71	T043	20/01/20	2200	Tri-Phasic	601000	1	601000

		21		White® Night Cream			
72	T044	20/01/20 21	1090 0	Nu Skin Tegreen97 30s	303000	1	303000
73	T044	20/01/20 21	1160 0	Nu Skin NaPCA Moisture Mist 250ml	113000	1	113000
74	T044	20/01/20 21	3700	AP 24® Whitening Tooth Paste	122000	2	244000
75	T045	20/01/20 21	1160 0	Nu Skin NaPCA Moisture Mist 250ml	113000	2	226000
76	T045	20/01/20 21	1170 0	Nu Skin Scion Whitening Roll On 75ml	90000	2	180000
77	T046	21/01/20 21	1160 0	Nu Skin NaPCA Moisture Mist 250ml	113000	1	113000
78	T046	21/01/20 21	1170 0	Nu Skin Scion Whitening Roll On 75ml	90000	1	90000
79	T046	21/01/20 21	1190 0	Nu Skin Liquid Body Lufra	113000	2	226000
80	T046	21/01/20 21	1220 0	Nu Skin Instablanc Face Whitening Milk	300000	1	300000
81	T046	21/01/20 21	3700	AP 24® Whitening Tooth Paste	122000	1	122000
82	T047	21/01/20 21	3700	AP 24® Whitening Tooth Paste	122000	2	244000
83	T048	21/01/20 21	1010 0	ageLOC Me	262800 0	1	262800 0
84	T048	21/01/20	1120	Nu Skin	172000	1	172000

		21	0	Nutritional s Exfoliant Scrub Extra Gentle 100ml			
85	T048	21/01/20 21	1040 0	ageLOC® Gentle Cleanse & Tone	679000	1	679000
86	T049	22/01/20 21	1200 0	Nu Skin Nutriol Energizing Shampoo 125ml	552000	1	552000
87	T050	22/01/20 21	1000	Nu Skin 180°® Skin Mist	601000	1	601000
88	T050	22/01/20 21	1100	Nu Skin 180°® Face Wash	632000	1	632000
89	T050	22/01/20 21	1200	Nu Skin 180°® UV Block Hydrator SPF 18	812000	1	812000
90	T050	22/01/20 21	1300	Nu Skin 180°® Night Complex	841000	1	841000
91	T050	22/01/20 21	1400	Nu Skin 180°® Cell Renewal Fluid	106300 0	1	106300 0
92	T050	22/01/20 21	1500	Nu Skin 180°® AHA Facial Peel	123000 0	1	123000 0
93	T050	22/01/20 21	1600	Nu Skin 180°® System	348300 0	1	348300 0
94	T051	22/01/20 21	1170 0	Nu Skin Scion Whitening Roll On 75ml	90000	1	90000
95	T051	22/01/20 21	3700	AP 24® Whitening Tooth Paste	122000	1	122000

96	T052	22/01/20 21	1020 0	ageLOC Me® System Loyalty Pack + 6 Months Contract	586300 0	1	586300 0
97	T053	23/01/20 21	1250 0	Nu Skin Pharmanex Bone Formula	558000	1	558000
98	T054	23/01/20 21	9900	ageLOC® Body Shaping Gel Twin Pack (ID)	103100 0	1	103100 0
99	T055	23/01/20 21	1160 0	Nu Skin NaPCA Moisture Mist 250ml	113000	1	113000
10 0	T055	23/01/20 21	1170 0	Nu Skin Scion Whitening Roll On 75ml	90000	1	90000
10 1	T055	23/01/20 21	1190 0	Nu Skin Liquid Body Lufra	113000	1	113000
10 2	T055	23/01/20 21	1230 0	Nu Skin Polishing Bar Twin Pack	429000	1	429000
10 3	T055	23/01/20 21	3700	AP 24® Whitening Tooth Paste	122000	1	122000
10 4	T056	23/01/20 21	1160 0	Nu Skin NaPCA Moisture Mist 250ml	113000	1	113000
10 5	T056	23/01/20 21	1170 0	Nu Skin Scion Whitening Roll On 75ml	90000	1	90000
10 6	T057	23/01/20 21	1160 0	Nu Skin NaPCA Moisture Mist 250ml	113000	1	113000

107	T057	23/01/2021	11700	Nu Skin Scion Whitening Roll On 75ml	90000	1	90000
108	T057	23/01/2021	3700	AP 24® Whitening Tooth Paste	122000	1	122000
109	T058	25/01/2021	3700	AP 24® Whitening Tooth Paste	122000	1	122000
110	T059	25/01/2021	11600	Nu Skin NaPCA Moisture Mist 250ml	113000	2	226000
111	T060	25/01/2021	11700	Nu Skin Scion Whitening Roll On 75ml	90000	2	180000
112	T061	25/01/2021	10200	ageLOC Me® System Loyalty Pack + 6 Months Contract	5863000	3	17589000
113	T062	25/01/2021	11200	Nu Skin Nutricentials Exfoliant Scrub Extra Gentle 100ml	172000	1	172000
114	T062	25/01/2021	12400	Nu Skin Clay Pack	379000	1	379000
115	T063	25/01/2021	300	Creamy Cleansing Lotion Normal to Dry Skin	294000	1	294000
116	T064	26/01/2021	11600	Nu Skin NaPCA Moisture Mist 250ml	113000	1	113000
117	T064	26/01/2021	11700	Nu Skin Scion Whitening Roll On	90000	1	90000

				75ml			
118	T064	26/01/2021	3700	AP 24® Whitening Tooth Paste	122000	1	122000
119	T064	26/01/2021	11200	Nu Skin Nutricentials Exfoliant Scrub Extra Gentle 100ml	172000	1	172000
120	T065	26/01/2021	8700	ageLOC® LumiSpa™ Dry Pack	3647000	1	3647000
121	T065	26/01/2021	3700	AP 24® Whitening Tooth Paste	122000	1	122000
122	T065	26/01/2021	12200	Nu Skin Instablanc Face Whitening Milk	300000	1	300000
123	T066	26/01/2021	11700	Nu Skin Scion Whitening Roll On 75ml	90000	1	90000
124	T067	26/01/2021	8500	ageLOC LumiSpa IdealsEye	879000	1	879000
125	T067	26/01/2021	10100	ageLOC Me	2628000	1	2628000
126	T068	26/01/2021	9000	ageLOC® LumiSpa™ Sensitive	3647000	1	3647000
127	T068	26/01/2021	11700	Nu Skin Scion Whitening Roll On 75ml	90000	1	90000
128	T069	27/01/2021	3000	Tru Face® Line Corrector	736000	1	736000
129	T069	27/01/2021	4000	Nu Colour® Advanced Liquid Finish – Delicate Ivory	502000	1	502000

130	T070	27/01/2021	3800	Sunright® Face & Body 35 PA +++ 100g	329000	1	329000
131	T071	27/01/2021	8900	ageLOC® LumiSpa™ Oily Pack	364700 0	1	364700 0
132	T072	28/01/2021	3300	Epoch® Glacial Marine Mud® Pack 5 Sachet	136000	1	136000
133	T072	28/01/2021	3400	Epoch® Blemish Treatment	210000	1	210000
134	T073	28/01/2021	1170 0	Nu Skin Scion Whitening Roll On 75ml	90000	1	90000
135	T073	28/01/2021	1160 0	Nu Skin NaPCA Moisture Mist 250ml	113000	1	113000
136	T074	28/01/2021	8800	ageLOC® LumiSpa™ Normal Pack	364700 0	2	729400 0
137	T074	28/01/2021	1230 0	Nu Skin Polishing Bar Twin Pack	429000	1	429000
138	T074	28/01/2021	5400	Ultimate anti-aging duo 1000PSV	230230 00	1	230230 00
139	T075	29/01/2021	1170 0	Nu Skin Scion Whitening Roll On 75ml	90000	1	90000
140	T075	29/01/2021	1160 0	Nu Skin NaPCA Moisture Mist 250ml	113000	1	113000
141	T075	29/01/2021	1120 0	Nu Skin Nutricentials Exfoliant	172000	1	172000

				Scrub Extra Gentle 100ml			
14 2	T076	29/01/20 21	1020 0	ageLOC Me® System Loyalty Pack + 6 Months Contract	586300 0	1	586300 0
14 3	T077	29/01/20 21	1090 0	Nu Skin Tegreen97 30s	303000	1	303000
14 4	T077	29/01/20 21	1190 0	Nu Skin Liquid Body Lufra	113000	1	113000
14 5	T078	29/01/20 21	300	Creamy Cleansing Lotion Normal to Dry Skin	294000	1	294000
14 6	T079	29/01/20 21	3800	Sunright® Face & Body 35 PA+++ 100g	329000	1	329000
14 7	T079	29/01/20 21	3900	Nu Colour® Advanced Liquid Finish – Natural Beige	502000	1	502000
14 8	T079	29/01/20 21	4400	Custom Color MoisturShade Wet/Dry Pressed Powder – Porcelain Beige	343000	1	343000
14 9	T080	30/01/20 21	3800	Sunright® Face & Body 35 PA+++ 100g	329000	1	329000
15 0	T080	30/01/20 21	5000	Nu Colour® Advanced Tinted Moisturizer – Natural	609000	1	609000

				Beige			
15 1	T081	30/01/20 21	500	Nutricentials® Moisture Restore® Day Protective Mattefying Lotion (Combination to Oily)	505000	1	505000
15 2	T082	30/01/20 21	4600	Nu Colour® Finishing Powder – Invisible Matte	472000	1	472000
15 3	T082	30/01/20 21	1120 0	Nu Skin Nutricentials Exfoliant Scrub Extra Gentle 100ml	172000	1	172000
15 4	T082	30/01/20 21	1160 0	Nu Skin NaPCA Moisture Mist 250ml	113000	1	113000
15 5	T083	30/01/20 21	1160 0	Nu Skin NaPCA Moisture Mist 250ml	113000	1	113000
15 6	T083	30/01/20 21	1170 0	Nu Skin Scion Whitening Roll On 75ml	90000	1	90000