

**ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENERAPAN METODE
ALGORITMA *APRIORI* UNTUK MEMPREDIKSI PERSEDIAAN STOK BARANG
BERDASARKAN PENJUALAN BERBASIS *MARKETPLACE***

SKRIPSI



Disusun oleh:

NAMA : Brean Ardanu

NIM : 20180700024

SISTEM INFORMASI

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS BUDDHI DHARMA
TANGERANG**

2022

**ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENERAPAN METODE
ALGORITMA *APRIORI* UNTUK MEMPREDIKSI PERSEDIAAN STOK BARANG
BERDASARKAN PENJUALAN BERBASIS *MARKETPLACE***

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk kelengkapan gelar kesarjanaan pada
Program Studi Sistem Informasi
Jenjang Pendidikan Strata 1**



Disusun oleh:

NAMA : Brean Ardanu

NIM : 20180700024

SISTEM INFORMASI

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS BUDDHI DHARMA
TANGERANG**

2022

LEMBAR PERSEMBAHAN

"Hiduplah seolah engkau mati besok. Belajarlah seolah engkau hidup selamanya"

Mahatma Gandhi

Dengan mengucap puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus, Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Tuhan Yesus Kristus, atas kasih dan kemurahan yang diberikanNya kepada saya sampai saat ini.
2. Mama (Eva Mellyana Winarsih) dan Papa (Juprianto) tercinta yang sudah berjuang untuk membesarkan saya, membimbing, dan mendidik untuk menjadi orang yang jujur, tekun, dan bekerja keras. Dan yang selalu mendoakan saya untuk dapat mencapai kesuksesan.
3. Kakak (Wendra Andreaga, S.Kom) dan Cici (Fadrina Octavia, S.S) yang telah memberikan dukungan dan menghibur disaat saya menghadapi masalah.
4. Kezsya Leonita Carelrisa, S.AK yang selalu memberikan dorongan dan motivasi dimasa penyusunan skripsi ini
5. Bpk. Muhammad Subhana, M.Kom sebagai dosen pembimbing yang banyak memberikan arahan dan masukan dalam membimbing saya di dalam penyusunan skripsi

UNIVERSITAS BUDDHI DHARMA
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini.

| | |
|---------------|--------------------|
| NIM | : 20180700024 |
| Nama | : Brean Ardanu |
| Jenjang Studi | : Strata I |
| Program Studi | : Sistem Informasi |
| Peminatan | : E-Business |

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapat gelar akademik Sarjana atau kelengkapan studi, baik di Universitas Buddhi Dharma maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Skripsi ini saya buat sendiri tanpa bantuan dari pihak lain, kecuali arahan dosen pembimbing.
3. Dalam Skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan daftar pustaka.
4. Dalam Skripsi ini tidak terdapat pemalsuan (kebohongan), seperti buku, artikel, jurnal, data sekunder, pengolahan data, dan pemalsuan tanda tangan dosen atau Ketua Program Studi Universitas Buddhi Dharma yang dibuktikan dengan keasliannya.
5. Lembar pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, tanpa paksaan dan apabila dikemudian hari atau pada waktu lainnya terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar akademik yang telah saya peroleh karena Skripsi ini serta sanksi lainnya sesuai dengan peraturan dan norma yang berlaku.

Tangerang, 05 Agustus 2022
Yang membuat pernyataan,



Brean Ardanu

20180700024

UNIVERSITAS BUDDHI DHARMA
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini.

| | |
|---------------|---------------------|
| NIM | : 20180700024 |
| Nama | : Brean Ardanu |
| Jenjang Studi | : Strata 1 |
| Program Studi | : Sistem Informasi |
| Peminatan | : <i>E-Business</i> |

Dengan ini menyetujui untuk memberikan ijin kepada pihak Universitas Buddhi Dharma, Hak Bebas Royalti Non – Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah kami yang berjudul: “Judul Skripsi”, beserta alat yang diperlukan (apabila ada).

Dengan Hak Bebas Royalti Non – Eksklusif ini pihak Universitas Buddhi Dharma berhak menyimpan, mengalih-media atau format-kan, mengelolanya dalam pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan atau mempublikasikannya di *internet* atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta karya ilmiah tersebut.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Universitas Buddhi Dharma, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Tangerang, 05 Agustus 2022

Yang membuat pernyataan,

A 10,000 Indonesian Rupiah banknote is shown with a signature over it. The signature is in black ink and appears to be 'Brean Ardanu'. The banknote features the Garuda Pancasila emblem and the text 'REPUBLIK INDONESIA' and 'DPR RI'.

Brean Ardanu

20180700024

UNIVERSITAS BUDDHI DHARMA
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI
PENERAPAN METODE ALGORITMA *APRIORI* UNTUK
MEMPREDIKSI PERSEDIAAN STOK BARANG BERDASARKAN
PENJUALAN BERBASIS *MARKETPLACE*

Dibuat Oleh:

NIM : 20180700024

Nama : Brean Ardanu

Telah disetujui untuk dipertahankan di hadapan Tim Penguji Ujian
Komprehensif

Program Studi Sistem Informasi

E-Business

Tahun Akademik 2021/2022

Tangerang, 05 Agustus 2022

Disahkan oleh,

Pembimbing,



Muhammad Subhana, M. Kom

NIDN : 0401089401

**UNIVERSITAS BUDDHI DHARMA
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**

**ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI
PENERAPAN METODE ALGORITMA *APRIORI* UNTUK
MEMPREDIKSI PERSEDIAAN STOK BARANG BERDASARKAN
PENJUALAN BERBASIS *MARKETPLACE***

Dibuat Oleh:

NIM : 20180700024

Nama : Brean Ardanu

Telah disetujui untuk dipertahankan di hadapan Tim Penguji Ujian
Komprehensif

Program Studi Sistem Informasi

E-Business

Tahun Akademik 2021/2022

Tangerang, 05 Agustus 2022

Disahkan oleh,

Dekan,


Dr. Eng. Ir. Amin Suyitno, M.Eng

NIDK. 8826333420

Ketua Program Studi




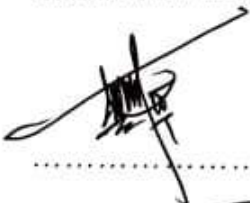

Benny Daniawan, M.Kom

NIDN. 0424049006

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI

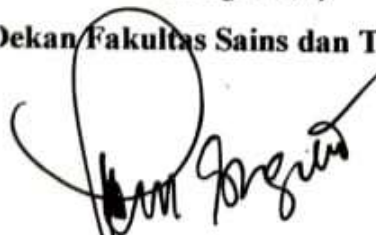
Nama : Brean Ardanu
NIM : 20180700024
Fakultas : Sains dan Teknologi
Judul Skripsi : ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI
PENERAPAN METODE ALGORITMA *APRIORI* UNTUK
MEMPREDIKSI PERSEDIAAN STOK BARANG
BERDASARKAN PENJUALAN BERBASIS
MARKETPLACE

Dinyatakan LULUS setelah mempertahankan di depan Tim Penguji pada hari Jumat, 05 Agustus 2022

| | Nama penguji : | Tanda Tangan : |
|--------------|--|--|
| Ketua Sidang | : Dr. Abidin, ST., M.SI NIDN : 0408047605 |  |
| Penguji I | : Hartana Wijaya, M.Kom NIDN : 0412058102 |  |
| Penguji II | : Muhammad Subhana, M.Kom NIDN : 0401089401 |  |

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi



Dr. Eng, Ir. Amin Suyitno, M.Eng

NIDK : 8826333420

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan Rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga dapat menyusun dan menyelesaikan Skripsi ini dengan judul **ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENERAPAN METODE ALGORITMA *APRIORI* UNTUK MEMPREDIKSI PERSEDIAAN STOK BARANG BERDASARKAN PENJUALAN BERBASIS *MARKETPLACE***. Tujuan utama dari pembuatan Skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat kelengkapan dalam menyelesaikan program pendidikan Strata 1 Program Studi Sistem Informasi di Universitas Buddhi Dharma. Dalam penyusunan Skripsi ini penulis banyak menerima bantuan dan dorongan baik moril maupun materiil dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Suryadi Winata, SE, MM, M.Si., Ak., CA, CMA,CBV, ACPA, CPA (Aust.), sebagai Pelaksana Tugas Rektor Universitas Buddhi Dharma
2. Bapak Dr. Eng, Ir. Amin Suyitno, M.Eng, Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
3. Bapak Benny Daniawan, M.Kom, sebagai Ketua Program Studi Sistem Informasi
4. Bapak Muhammad Subhana, M.Kom, sebagai pembimbing yang telah membantu dan memberikan dukungan serta harapan untuk menyelesaikan penulisan Skripsi ini.
5. Orang tua dan keluarga yang selalu memberikan dukungan baik moril dan materiil.
6. Teman-teman yang selalu membantu dan memberikan semangat

Serta semua pihak yang terlalu banyak untuk disebutkan satu-persatu sehingga terwujudnya penulisan ini. Penulis menyadari bahwa penulisan Skripsi ini masih belum sempurna, untuk itu penulis mohon kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan di masa yang akan datang.

Akhir kata semoga Skripsi ini dapat berguna bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca yang berminat pada umumnya.

Tangerang, 05 Agustus 2022

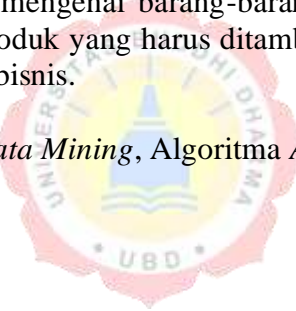
Penulis

Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Penerapan Metode Algoritma *Apriori* Untuk Memprediksi Persediaan Stok Barang Berdasarkan Penjualan Berbasis *Marketplace*
128 Halaman + xiv / 81 tabel / 31 gambar / 3 Lampiran

ABSTRAK

Perkembangan sistem informasi saat ini, sangat membantu para pelaku usaha dalam menjalankan usaha dan bisnisnya, di dalam proses pengembangan dan pengelolaan usaha mereka. Persediaan barang merupakan hal yang paling terpenting dalam menjalankan sebuah bisnis. Persediaan barang harus mampu dikelola dengan baik dan benar supaya persediaan barang tidak menumpuk ataupun berlebih. Jika persediaan barang kurang maka konsumen akan kecewa, namun jika persediaan barang berlebih, maka akan terjadi penumpukan barang di gudang. Oleh karena itu seiring perkembangan sistem informasi saat ini kebutuhan akan informasi yang cepat, tepat dan akurat menjadi salah satu masalah dalam mengelola sebuah usaha. Dan karena itu, melalui kemajuan teknologi dapat diperoleh pemanfaatan data transaksi yang terjadi setiap harinya, dan diolah menjadi data yang bermanfaat bagi pemilik usaha. Algoritma *apriori* merupakan metode yang tepat untuk mencari nilai dari *itemset* dan kombinasi item yang mempunyai sebuah nilai keseringan berdasarkan kriteria yang diinginkan. Dengan metode algoritma *apriori* sistem yang dirancang ini mampu menemukan pola kombinasi barang dan *itemset* yang paling sering dibeli oleh konsumen. Sehingga, sistem dapat memberikan acuan mengenai barang-barang yang paling sering dibeli, dan pelaku usaha bisa menentukan produk yang harus ditambah persediaan barangnya, supaya dapat menjaga proses kelancaran bisnis.

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



Analysis and Design of Information Systems Application of Apriori Algorithm Method to Predict Inventory of Goods Based on Marketplace-Based Sales
128 Pages + xiv / 81 tables / 31 Images / 3 References

ABSTRACT

The current development of information systems is very helpful for business actors in running their businesses, in the process of developing and managing their businesses. Inventory of goods is the most important thing in running a business. Inventory must be able to be managed properly so that the inventory of goods does not increase excessively. If there is less inventory, consumers will be disappointed, but if there is excess inventory, there will be inventory in the warehouse. Therefore, along with the development of information systems today, the need for fast, precise and accurate information is one of the problems in managing a business. And because of that, through technological advances, it can be obtained the use of transaction data that occurs every day, and processed into useful data for the owner. The a priori algorithm is the right method for finding the value of items and item combinations that have a frequency value based on the desired criteria. With the a priori algorithm method, this designed system is able to find patterns of combinations of goods and items that are most often purchased by consumers. Thus, the system can provide a reference for the most frequently purchased items, and business actors can determine which products to add to their inventory, in order to keep business processes running.

Keywords: *Information Systems, Data Mining, Apriori Algorithms, E-commerce, Inventory*

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL LUAR

LEMBAR JUDUL DALAM

LEMBAR PERSEMBAHAN

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI SKRIPSI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

| | |
|---|-----|
| KATA PENGANTAR..... | i |
| ABSTRAK | ii |
| <i>ABSTRACT</i> | iii |
| DAFTAR ISI | v |
| DAFTAR GAMBAR..... | x |
| DAFTAR TABEL..... | xi |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Identifikasi Masalah..... | 3 |
| 1.3 Rumusan Masalah..... | 3 |
| 1.4 Ruang Lingkup Masalah..... | 4 |
| 1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian | 5 |
| 1.5.1 Tujuan | 5 |
| 1.5.2 Manfaat | 5 |
| 1.6 Metodologi Penelitian..... | 5 |
| 1.6.1 Tahap Penelitian | 5 |
| 1.6.2 Teknik Pengumpulan Data..... | 7 |
| 1.7 Sistematika Penulisan | 8 |

| | |
|---|----------|
| BAB II LANDASAN TEORI..... | 9 |
| 2.1 Teori Umum | 9 |
| 2.1.1 Pengertian Data | 9 |
| 2.1.2 Pengertian Sistem | 10 |
| 2.1.3 Karakteristik Sistem | 10 |
| 2.1.4 Pengertian Informasi | 12 |
| 2.1.5 Nilai Informasi..... | 13 |
| 2.1.6 Pengertian Sistem Informasi..... | 14 |
| 2.1.7 Pengertian Internet | 15 |
| 2.2 Teori Khusus | 16 |
| 2.2.1 Pengertian Persediaan | 16 |
| 2.2.2 Jenis-Jenis Persediaan..... | 17 |
| 2.2.3 Pengertian <i>Data Mining</i> | 18 |
| 2.2.4 Algoritma <i>Apriori</i> | 19 |
| 2.2.5 Definisi <i>E-commerce</i> | 21 |
| 2.2.6 Klasifikasi <i>E-Commerce</i> | 22 |
| 2.3 Teori Analisa dan Perancangan..... | 24 |
| 2.3.1 Pengertian <i>Web</i> | 24 |
| 2.3.2 Pengertian <i>Web Server</i> | 24 |
| 2.3.3 <i>UML (Unified Modelling Language)</i> | 25 |
| 2.3.4 <i>Use Case Diagram</i> | 25 |
| 2.3.5 <i>Activity Diagram</i> | 26 |
| 2.3.6 <i>Sequence Diagram</i> | 27 |
| 2.3.7 <i>Class Diagram</i> | 28 |
| 2.3.8 Metodologi <i>Waterfall</i> | 29 |
| 2.3.9 Tahap-Tahap Metode <i>Waterfall</i> | 30 |
| 2.3.10 <i>Hypertext Preprocessor (PHP)</i> | 32 |

| | | |
|--|---|-----------|
| 2.3.11 | <i>JavaScript</i> | 32 |
| 2.3.12 | <i>Structure Query Language (SQL)</i> | 33 |
| 2.3.13 | <i>MySQL</i> | 33 |
| 2.3.14 | <i>HTML (HyperText Markup Language)</i> | 34 |
| 2.3.15 | <i>CSS (Cascading Style Sheets)</i> | 35 |
| 2.3.16 | <i>PhpMyAdmin</i> | 35 |
| 2.3.17 | <i>XAMPP</i> | 36 |
| 2.3.18 | <i>Microsoft Visual Studio</i> | 36 |
| 2.3.19 | <i>Microsoft Excel</i> | 37 |
| 2.4 | <i>Tinjauan Studi</i> | 37 |
| 2.5 | <i>Rangkuman Jurnal</i> | 46 |
| 2.6 | <i>Kerangka Pemikiran</i> | 48 |
| BAB III ANALISIS DAN METODE SISTEM USULAN | | 49 |
| 3.1 | <i>Analisa Masalah</i> | 49 |
| 3.2 | <i>Analisis Sistem Usulan</i> | 49 |
| 3.2.1 | <i>Analisis Standart User</i> | 50 |
| 3.2.2 | <i>Analisis Premium User</i> | 50 |
| 3.3 | <i>Identifikasi Kebutuhan Sistem</i> | 51 |
| 3.4 | <i>Metode Penelitian</i> | 51 |
| 3.4.1 | <i>Sample Data Transaksi</i> | 52 |
| 3.4.2 | <i>Tabel Tabular Data</i> | 53 |
| 3.4.3 | <i>1 Itemset</i> | 54 |
| 3.4.4 | <i>2 Itemset</i> | 55 |
| 3.4.5 | <i>Kombinasi 3 Itemset</i> | 67 |
| 3.4.6 | <i>Confidence</i> | 70 |
| 3.4.7 | <i>Hasil</i> | 75 |
| 3.5 | <i>Requirement Elicitation</i> | 76 |

| | | |
|---|--|-----------|
| 3.6 | Jadwal Penelitian..... | 77 |
| BAB IV PERANCANGAN DAN PENGUJIAN SISTEM USULAN | | 78 |
| 4.1 | Prosedur Sistem Usulan..... | 78 |
| 4.2 | Rancangan Sistem Usulan..... | 78 |
| 4.2.1 | <i>Use Case Diagram</i> | 79 |
| 4.2.2 | <i>Activity Diagram</i> | 81 |
| 4.2.3 | <i>Sequence Diagram</i> | 83 |
| 4.3 | Rancangan Database..... | 85 |
| 4.3.1 | <i>Class Diagram</i> | 85 |
| 4.4 | Struktur Database..... | 85 |
| 4.4.1 | Tabel <i>User</i> | 85 |
| 4.4.2 | Tabel <i>Standart User</i> | 86 |
| 4.4.3 | Tabel <i>Premium User</i> | 86 |
| 4.4.1 | Tabel Data Transaksi..... | 87 |
| 4.4.2 | Tabel Data <i>Process</i> | 88 |
| 4.4.1 | Tabel Cetak_Hasil..... | 88 |
| 4.4.1 | Tabel Data <i>Itemset1</i> | 89 |
| 4.4.2 | Tabel Data <i>Itemset2</i> | 89 |
| 4.4.3 | Tabel Data <i>Itemset3</i> | 90 |
| 4.4.4 | Tabel Data <i>Confidence</i> | 91 |
| 4.5 | Desain <i>Interface</i> | 93 |
| 4.5.1 | Desain <i>Interface Home Page</i> | 93 |
| 4.5.2 | Desain <i>Interface Register</i> | 93 |
| 4.5.3 | Desain <i>Interface Login</i> | 94 |
| 4.5.4 | terface <i>Dashboard</i> | 95 |
| 4.5.5 | Desain <i>Interface Data Transaksi</i> | 96 |
| 4.5.6 | Desain <i>Interface Form Add Data</i> | 97 |

| | | |
|---------------------------------------|---|-------------------------------------|
| 4.5.7 | Desain <i>Interface Upload Data Transaksi</i> | 98 |
| 4.5.8 | Desain <i>Interface Data Proses</i> | 99 |
| 4.5.9 | Desain <i>Interface Data Analisa</i> | 100 |
| 4.6 | Implementasi Sistem..... | 101 |
| 4.6.1 | Tampilan Program..... | 101 |
| 4.7 | Spesifikasi <i>Hardware & Software</i> | 106 |
| 4.8 | Pengujian Sistem..... | 107 |
| 4.8.1 | <i>Black Box Testing</i> | 107 |
| 4.8.2 | Pengujian Algoritma <i>Apriori</i> | 113 |
| 4.9 | Hasil Data Kuesioner | 116 |
| BAB V SIMPULAN DAN SARAN | | 128 |
| 5.1 | Simpulan..... | 128 |
| 5.2 | Saran | 128 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 129 |
| DAFTAR RIWAYAT HIDUP..... | | Error! Bookmark not defined. |
| LAMPIRAN | | |



DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|-----|
| Gambar 2.1 Gambar Tahap Metodologi <i>Waterfall</i> | 30 |
| Gambar 4.2 Tampilan Halaman <i>Register</i> | 102 |
| Gambar 4.3 Tampilan Halaman <i>Login</i> | 102 |
| Gambar 4.4 Tampilan Halaman <i>Dashboard</i> | 103 |
| Gambar 4.5 Tampilan Halaman Data Transaksi | 103 |
| Gambar 4.6 Tampilan Tambah Data Transaksi..... | 104 |
| Gambar 4.7 Tampilan <i>Upload Data</i> Transaksi | 104 |
| Gambar 4.8 Tampilan Data Proses..... | 105 |
| Gambar 4.9 Tampilan Data Hasil..... | 105 |
| Gambar 4.10 Tampilan Menu Pengajuan <i>Membership</i> | 106 |
| Gambar 4.11 Hasil Analisa Data Transaksi <i>Itemset 1</i> | 113 |
| Gambar 4.12 Hasil Analisa Data Transaksi <i>Itemset 2</i> | 114 |
| Gambar 4.13 Hasil Analisa Data Transaksi <i>Itemset 3</i> | 114 |
| Gambar 4.14 Hasil Analisa Data Transaksi <i>Confidence Itemset 2</i> | 115 |
| Gambar 4.15 Hasil Analisa Data Transaksi <i>Confidence Itemset 3</i> | 115 |
| Gambar 4.16 Hasil <i>Rule</i> Yang Terbentuk..... | 116 |
| Gambar 4.17 Persentase Jawaban No.1 | 117 |
| Gambar 4.18 Persentase Jawaban No.2 | 117 |
| Gambar 4.19 Persentase Jawaban No.3 | 118 |
| Gambar 4.20 Persentase Jawaban No.4 | 119 |
| Gambar 4.21 Persentase Jawaban No.5 | 120 |
| Gambar 4.22 Persentase Jawaban No.6 | 120 |
| Gambar 4.23 Persentase Jawaban No.7 | 121 |
| Gambar 4.24 Persentase Jawaban No.8 | 122 |
| Gambar 4.25 Persentase Jawaban No.9 | 123 |
| Gambar 4.26 Persentase Jawaban No.10..... | 123 |
| Gambar 4.27 Persentase Jawaban No.11 | 124 |
| Gambar 4.28 Persentase Jawaban No.12..... | 125 |
| Gambar 4.29 Persentase Jawaban No.13 | 126 |
| Gambar 4.30 Persentase Jawaban No,14..... | 126 |
| Gambar 4.31 Persentase Jawaban No.15 | 127 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2.1 Tabel <i>Use Case Diagram</i> | 25 |
| Tabel 2.2 Tabel <i>Activity Diagram</i> | 26 |
| Tabel 2.3 Tabel <i>Sequence Diagram</i> | 27 |
| Tabel 2.4 Tabel <i>Class Diagram</i> | 29 |
| Tabel 2.5 Penelitian Analisa Data Penjualan Dengan Algoritma <i>Apriori</i> | 37 |
| Tabel 2.6 Penelitian Analisa Pola Belanja Konsumen Menggunakan Algoritma <i>Apriori</i> .. | 39 |
| Tabel 2.7 Penelitian Sistem Persediaan Barang Dengan Algoritma <i>Apriori</i> | 40 |
| Tabel 2.8 Penelitian Dalam Memprediksi Stok Barang Dengan Algoritma <i>Apriori</i> | 42 |
| Tabel 2.9 Penelitian Analisis Penjualan Berbasis <i>Web</i> Dengan Algoritma <i>Apriori</i> | 43 |
| Tabel 2.10 Rangkuman Jurnal..... | 46 |
| Tabel 3.1 <i>Sample</i> Data Transaksi Toko Artevio Bulan Maret 2022..... | 52 |
| Tabel 3.2 Tabular Data Transaksi..... | 53 |
| Tabel 3.3 Tabel <i>Support 1 Itemset</i> | 54 |
| Tabel 3.4 Hasil 1 <i>Itemset</i> | 55 |
| Tabel 3.5 Kombinasi 2 <i>Itemset</i> | 55 |
| Tabel 3.6 Kombinasi 1..... | 56 |
| Tabel 3.7 Kombinasi 2..... | 56 |
| Tabel 3.8 Kombinasi 3..... | 57 |
| Tabel 3.9 Kombinasi 4..... | 57 |
| Tabel 3.10 Kombinasi 5..... | 58 |
| Tabel 3.11 Kombinasi 6..... | 58 |
| Tabel 3.12 Kombinasi 7..... | 58 |
| Tabel 3.13 Kombinasi 8..... | 59 |
| Tabel 3.14 Kombinasi 9..... | 59 |
| Tabel 3.15 Kombinasi 10..... | 60 |
| Tabel 3.16 Kombinasi 11..... | 60 |
| Tabel 3.17 Kombinasi 12..... | 60 |
| Tabel 3.18 Kombinasi 13..... | 61 |
| Tabel 3.19 Kombinasi 14..... | 61 |
| Tabel 3.20 Kombinasi 15..... | 62 |
| Tabel 3.21 Kombinasi 16..... | 62 |

| | |
|--|-----|
| Tabel 3.22 Kombinasi 17..... | 62 |
| Tabel 3.23 Kombinasi 18..... | 63 |
| Tabel 3.24 Kombinasi 19..... | 63 |
| Tabel 3.25 Kombinasi 20..... | 63 |
| Tabel 3.26 Kombinasi 21..... | 64 |
| Tabel 3.27 Kombinasi 22..... | 64 |
| Tabel 3.28 Kombinasi 23..... | 65 |
| Tabel 3.29 Kombinasi 24..... | 65 |
| Tabel 3.30 Kombinasi 25..... | 65 |
| Tabel 3.31 Kombinasi 26..... | 66 |
| Tabel 3.32 Kombinasi 27..... | 66 |
| Tabel 3.33 Kombinasi 28..... | 67 |
| Tabel 3.34 Hasil Kombinasi 2 <i>Itemset</i> | 67 |
| Tabel 3.35 Kombinasi 3 <i>Itemset</i> | 68 |
| Tabel 3.36 Kombinasi 3 <i>Itemset-1</i> | 68 |
| Tabel 3.37 Kombinasi 3 <i>Itemset-2</i> | 68 |
| Tabel 3.38 Kombinasi 3 <i>Itemset-3</i> | 69 |
| Tabel 3.39 Kombinasi 3 <i>Itemset-4</i> | 69 |
| Tabel 3.40 Aturan Asosiasi 2 <i>Itemset</i> | 70 |
| Tabel 3.41 Aturan Asosiasi 3 <i>Itemset</i> | 73 |
| Tabel 3.42 Struktur Tabel <i>User</i> | 86 |
| Tabel 3.43 Struktur Tabel <i>User</i> | 86 |
| Tabel 3.44 Struktur Tabel Data <i>Member</i> | 87 |
| Tabel 3.45 Struktur Tabel Data Transaksi..... | 87 |
| Tabel 3.46 Struktur Tabel <i>Process Log</i> | 88 |
| Tabel 3.47 Struktur Tabel <i>itemset1</i> | 89 |
| Tabel 3.48 Struktur Tabel <i>Itemset2</i> | 90 |
| Tabel 3.49 Struktur Tabel <i>Itemset3</i> | 90 |
| Tabel 3.50 Struktur Tabel <i>Confidence</i> | 91 |
| Tabel 3.51 Data Transaksi Maret..... | 134 |
| Tabel 3.52 Data Transaksi April..... | 149 |
| Tabel 3.53 Data Transaksi Mei..... | 160 |
| Tabel 4.3 Tabel <i>Black Box Testing Input Data</i> Transaksi..... | 109 |
| Tabel 4.4 Tabel <i>Black Box Testing Data Proses</i> | 111 |

| | |
|--|-----|
| Tabel 4.5 Tabel <i>Black Box Testing</i> Data Hasil..... | 112 |
| Tabel 4.6 Jawaban No.1..... | 117 |
| Tabel 4.7 Jawaban No.2..... | 117 |
| Tabel 4.8 Jawaban No.3..... | 118 |
| Tabel 4.9 Jawaban No.4..... | 119 |
| Tabel 4.10 Jawaban No.5..... | 119 |
| Tabel 4.11 Jawaban No.6..... | 120 |
| Tabel 4.12 Jawaban No.7..... | 121 |
| Tabel 4.13 Jawaban No.8..... | 121 |
| Tabel 4. 14 Jawaban No.9..... | 122 |
| Tabel 4.15 Jawaban No.10..... | 123 |
| Tabel 4.16 Jawaban No.11..... | 124 |
| Tabel 4.17 Jawaban No.12..... | 124 |
| Tabel 4.18 Jawaban No.13..... | 125 |
| Tabel 4.19 Jawaban No,14..... | 126 |
| Tabel 4.20 Jawaban No.15..... | 127 |



DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|----|
| Lampiran 1 : Kartu Bimbingan Skripsi..... | L1 |
| Lampiran 2 : Data Transaksi Toko Artevio..... | L2 |
| Lampiran 3 : <i>Requirement Elicitation</i> | L3 |



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

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

Dalam menjalankan sebuah usaha di era ini, sistem informasi, internet berperan dalam mendukung para pelaku bisnis untuk dapat mengembangkan bisnis mereka dan juga mengelola usaha mereka dengan mudah. Sistem informasi sangat membantu sebuah bisnis untuk dapat terus maju dan berkembang untuk dapat menjangkau semua daerah, dan mencapai sebuah target yang mereka sudah tetapkan. Internet pun juga berperan aktif dalam membantu sebuah bisnis untuk dapat diketahui oleh banyak orang melalui *ads*, ataupun *social media* yang terus dikelola secara rutin. Internet juga membantu mobilitas para pelaku bisnis untuk dapat memantau dan mengelola kegiatan usaha mereka dari jarak yang jauh, sehingga pekerjaan dapat terus berjalan dan diselesaikan dengan waktu yang tepat.

Persediaan adalah hal penting, utama dalam menjalankan sebuah perusahaan. Persediaan merupakan aset terpenting perusahaan dalam menjaga kelangsungan hidup perusahaan. Para pelaku bisnis semestinya dapat memperkirakan jumlah persediaan barang yang dimilikinya. Persediaan barang yang dimiliki tidak boleh terlalu banyak, ataupun terlalu sedikit, karena hal tersebut akan mempengaruhi kelancaran proses usaha tersebut. Jika persediaan produk sedikit, konsumen akan kecewa dan jika persediaan berlebih, akan menimbulkan penumpukan barang dan terjadi kerugian (L Hutahaean et al., 2020)

Seiring dengan adanya perkembangan sistem informasi saat ini, keinginan kita untuk memiliki sebuah informasi yang tepat, dan cepat serta tepat sasaran sangatlah diperlukan bagi setiap individu maupun sebuah perusahaan. Dan karena itu, pemanfaatannya adalah sebuah sistem yang dapat membantu para pelaku usaha dalam memprediksi persediaan barang dengan menemukan pola penjualan pada data transaksi terdahulu yang berhasil diolah oleh sistem. Dari pola *itemset* (kombinasi item), yang berhasil didapatkan, para pelaku usaha dapat mulai menentukan produk dan barang apa yang sering kali dibeli bersamaan dengan barang lainnya. Hal ini pun dapat dijadikan sebuah acuan bagi para pelaku usaha dalam menentukan persediaan barang untuk kedepannya. Selain menjadi acuan untuk menentukan persediaan barang, hal tersebut juga dapat dijadikan pedoman untuk menentukan tata letak penempatan barang, materi promosi, dan katalog produk.

Dalam hal ini *data mining* juga merupakan salah satu contoh lainnya dalam pemanfaatan perkembangan sistem informasi dalam mengekstraksi data atau bentuk sebuah pola yang unik, dan menarik dari sebuah kumpulan *database* yang besar. Karena timbulnya pembelian barang dari konsumen disetiap harinya, laporan pembelian tersebut, atau data pembelian barang tersebut menjadi bertambah banyak setiap harinya. Kemudian berdasarkan data tersebut yang sudah tercipta setiap harinya, data tersebut tidak hanya akan menjadi sebuah arsip bagi perusahaan, namun data-data tadi akan sangat berguna sekali guna meningkatkan penjualan sang pemilik toko ataupun sebagai acuan untuk dapat menentukan barang promosi. (Badrul, 2016).

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

Sistem ini diharapkan dapat berjalan dan digunakan untuk mempermudah dalam pengambilan keputusan stok barang. Maka dari itu sistem dan aplikasi yang dirancang ini akan disusun dengan judul “**Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Penerapan Metode Algoritma *Apriori* Untuk Memprediksi Persediaan Stok Barang Berdasarkan Penjualan Berbasis *Marketplace*”**”

1.2 Identifikasi Masalah

Dari hasil latar belakang di atas, untuk identifikasi masalah yang memiliki hubungan dengan sistem yang akan dirancang dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Sulitnya menentukan barang yang akan kembali di *restock* untuk periode berikutnya.
2. Belum terdapat sistem dan aplikasi *data mining* untuk membantu para pelaku usaha dalam memprediksi stok barang di *marketplace*.
3. Belum terdapat sistem dan aplikasi yang dapat membantu para pelaku usaha dalam manajemen dan mengatur stok barang.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari identifikasi-identifikasi masalah yang telah dijabarkan di atas, maka berdasarkan perancangan sistem ini, ditemukan beberapa poin rumusan masalah :

- a. Bagaimana halnya merancang sebuah sistem yang dapat membantu para pelaku bisnis dalam memprediksi stok barang pada periode berikutnya.
- b. Bagaimana caranya merancang sebuah sistem yang memang dapat dijadikan sebuah acuan dalam menentukan sebuah promosi produk, penempatan pada kategori produk, dan menemukan produk yang tepat untuk dilakukannya *restock* kembali.

1.4 Ruang Lingkup Masalah

Hal dibawah ini merupakan bagian dari ruang lingkup yang dapat dijabarkan:

- a. Objek yang diteliti pada perancangan sistem ini adalah toko Artevio pada *marketplace* tokopedia.
- b. Periode data transaksi yang diambil pada toko Artevio berawal dari bulan maret sampai dengan juni 2022.
- c. Perancangan sistem ini hanya menggunakan metode algoritma *apriori*.
- d. Data prediksi yang dihasilkan pada perancangan sistem ini bukan jumlah stok barang, melainkan jenis barang.
- e. Periode data transaksi yang akan digunakan pada perancangan aplikasi sistem ini adalah 1-2 bulan untuk jenis barang non konsumtif atau, barang yang diproduksi terbatas, *unlimited stock*, seperti kebutuhan produk *fashion*. Sedangkan barang konsumtif dapat menggunakan periode data transaksi 6-12 bulan.
- f. Sistem yang dirancang berbasis web.
- g. Data transaksi yang akan di *import* ke dalam web, akan menggunakan format microsoft excel.
- h. Perancangan sistem informasi ini ditujukan untuk pelaku bisnis berbasis *marketplace*.
- i. Jenis produk yang cocok untuk dilakukannya pengolahan data ini adalah produk konsumtif, atau jenis barang yang memang selalu diproduksi atas dasar kebutuhan setiap orang.
- j. Proses migrasi data transaksi yang di *download* dari *marketplace* ke *template* excel untuk pengolahan data, yang masih harus dilakukan penyesuaian format secara manual..

1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.5.1 Tujuan

1. Menemukan pola dan *itemset* penjualan produk.
2. Memprediksi stok barang untuk ke depannya berdasarkan pola dan *itemset* penjualan yang sudah diolah oleh sistem.
3. Memudahkan dalam pencarian produk terlaris, sehingga ketersediaan produk tersebut dapat terjaga.

1.5.2 Manfaat

1. Mencegah dan mengurangi kesalahan dalam mengatur stok barang penjualan karena pola dan *itemset* penjualan dapat diketahui.
2. Proses *order* untuk stok barang dapat dikelola dengan waktu yang tepat, sehingga proses pengiriman stok barang dapat berjalan dengan lancar.
3. Menjaga kelancaran proses penjualan karena stok produk selalu terjaga dan dapat dikelola dengan baik.

1.6 Metodologi Penelitian

1.6.1 Tahap Penelitian

a. *Requirement Analysis*

Di dalam tahapan untuk perancangan sistem ini akan dilakukan sebuah upaya untuk melakukan pengumpulan data dan informasi yang akan sangat dibutuhkan dalam proses pembangunan aplikasi. Informasi yang kita terima tersebut biasanya bisa kita dapatkan melalui hal-hal seperti dari wawancara, survey, dan diskusi. Setelah itu dari informasi yang telah kita dapatkan

selanjutnya kita perlu menganalisa sehingga mendapatkan data-data yang sangat lengkap mengenai kebutuhan dari para pengguna akan sistem dan aplikasi yang dikembangkan..

b. System and Software Design

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

c. Implementation

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

d. Integration & Testing

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

e. Operation & Maintenance

Selanjutnya adalah tahapan terakhir yang akan dilakukan yaitu adalah pengoperasian sistem dan perbaikan pada aplikasi jika dialami sebuah masalah, serta melakukan pemeliharaan sistem yang bertujuan untuk

perbaiki kesalahan yang ditemukan pada aplikasi setelah digunakan oleh user.

1.6.2 Teknik Pengumpulan Data

a. Wawancara

Dalam menemukan sebuah kebutuhan yang tepat dan sesuai bagi setiap pengguna aplikasi atau sistem ini, maka wawancara dilakukan kepada beberapa responden yang sudah memiliki toko online di beberapa marketplace dan sesuai dengan standar kualifikasi dasar yang diperlukan dalam proses penelitian ini.

b. Studi Pustaka

Untuk memaksimalkan perancangan sistem dan aplikasi berbasis web, maka perlu mempelajari, dan mencari informasi yang memiliki kaitan dengan sistem yang dibuat dengan berdasarkan metode yang digunakan yaitu metode algoritma *apriori*.

c. Kuesioner

Kuesioner akan dibagikan kepada tiap responden untuk mendapatkan evaluasi sistem dan aplikasi sehingga sistem yang dirancang dapat menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan bagi para pelaku usaha.

1.7 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas latar belakang, rumusan masalah, identifikasi, ruang lingkup, serta tujuan dan manfaat, metodologi penelitian, sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini memaparkan teori-teori yang digunakan sebagai pendukung dalam perancangan sistem ini, salah satunya adalah teori umum, teori khusus, teori analisa dan perancangan, tinjauan studi, dan kerangka pemikiran penelitian.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM USULAN

Pada bab ini membahas dan menjelaskan analisis sistem, dan pemaparan metode yang digunakan untuk merancang aplikasi ini

BAB IV PERANCANGAN DAN PENGUJIAN SISTEM USULAN

Pada bab ini dijelaskan mengenai perancangan dan pembangunan sistem seperti, diagram perancangan, dan blueprint aplikasi

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini bagian penutup ini, poin kesimpulan yang telah diperoleh dari hasil perancangan sistem ini dan saran yang dapat dilakukan untuk kedepannya..

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Teori Umum

2.1.1 Pengertian Data

Apa itu data? Data adalah sebuah sekumpulan hal dari catatan fakta yang memang biasanya sering disebut sebagai bentuk dari kata jamak yakni *datum*. Istilah kata ini lahir dari bahasa latin yang memiliki arti “sesuat yang diberikan”. Pada umumnya data itu merupakan sebuah pernyataan yang memang dapat diterima apa adanya. Karena berdasarkan hal tersebut data itu merupakan hasil dari sebuah pengamatan terhadap suatu variabel. Bentuk dari variabel tersebut dapat dikatakan seperti angka, kata-kata ataupun sebuah gambar.

Menurut (Budiman, 2017) Data merupakan sesuatu yang belum pernah diolah dan tidak belum dapat digunakan sebagai dasar yang kokoh untuk digunakan sebagai pengambilan keputusan.

Data juga dapat menggambarkan suatu peristiwa yang terjadi dimana sebuah data tersebut akan diolah dan digunakan didalam sistem sebagai masukan yang akan sangat berguna (Kristanto, 2018)..

Berdasarkan penjelasan mengenai data oleh ahli. Dapat disimpulkan Jika data merupakan sebuah gambaran dasar dari sebuah objek, atau peristiwa yang terjadi, dan kegiatan dan transaksi yang berhasil dicatat, dan dikumpulkan, secara massal tetapi belum ada proses lanjutan.

2.1.2 Pengertian Sistem

Berdasarkan pengamatan dari (Kristanto, 2018) menjelaskan dalam bukunya bahwa pengertian sistem itu adalah kumpulan dari pada tiap elemen yang pada dasarnya bekerja sama untuk memproses sebuah masukan atau sering disebut juga dengan *input* pada computer, yang dengan demikian *input* tersebut akan diproses dan menghasilkan sebuah output atau keluaran yang memang diinginkan

Sedangkan penjelasan sistem menurut (Fitri Ayu and Nia Permatasari, 2018) sistem itu adalah sekumpulan elemen yang dirancang untuk saling bekerja sama ataupun berinteraksi kedalam sebuah tugas yang ditujukan untuk dapat mencapai suatu tujuan yang sudah ditentukan sejak awal.

Dari sini dapat dibuat sebuah kesimpulan mengenai pengertian sistem, yaitu adalah sebuah elemen-elemen yang memang dirancang atau ditugaskan untuk saling bekerja sama dan saling berinteraksi dengan tujuan untuk menghasilkan suatu *output* atau keluaran untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

2.1.3 Karakteristik Sistem

Tata mengatakan, “Model umum suatu sistem mencakup input, proses, dan output. Konsep sistem ini sangat sederhana mengingat suatu sistem dapat memiliki banyak input dan output pada saat yang bersamaan.” (Fitri Ayu and Nia Permatasari, 2018). Suatu sistem memiliki karakteristik tertentu yang antara lain memiliki beberapa komponen dan batasan antar sistem, lingkungan luar sistem, antarmuka, input, output, proses, dan tujuan (*objectives*), (*goal*) atau tujuan (*goal*). Berikut ini penjelasan dari fitur tersebut:

- a. Komponen Sistem (*Components*)

Sistem memiliki sebuah komponen-komponen yang memang saling bekerja sama dalam merangkai suatu kesatuan. Komponen tersebut biasa disebut dengan istilah subsistem, dari tiap subsistem ini akan memiliki sebuah atribut-atribut yang akan bekerja sesuai dengan porsi dan fungsinya, dan hal tersebut dapat mempengaruhi sebuah proses sistem tersebut.

b. Batas Sistem (*Boundary*)

Sistem memiliki sebuah batas, batas sistem itu adalah seperti antara sistem satu dengan sistem lainnya, atau seperti lingkungan satu dengan lingkungan lainnya. Batas pada sistem ini memang ada karena bertujuan agar sistem dapat diperlakukan sebagai salah satu kesatuan. Dan dari tiap batas antar sistem tersebut, akan menampilkan sejauh apakah sistem itu dapat berdiri sendiri atau mandiri.

c. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

Lingkungan luar sistem atau lingkungan eksternal pada sistem adalah sebuah lingkungan yang akan mengacu kepada sebuah ruang lingkup sistem itu sendiri. Dan juga memang dapat mempengaruhi pada pengoperasian sistem itu sendiri. Lingkungan eksternal pada sistem juga dapat bermanfaat ataupun berbahaya, oleh karena hal tersebut, lingkungan luar sistem harus dijaga dengan sebaik mungkin, dan lingkungan eksternal sistem yang berbahaya harus dibatasi dan dapat dikendalikan, supaya sistem tidak terganggu.

d. *Interface* (Tampilan Antarmuka)

Interface atau tampilan antarmuka adalah sistem yang menghubungkan sistem kepada sistem lainnya. Dengan hal ini ini,

antarmuka sistem bekerja dengan subsistem untuk dapat mentransfer data ke bagian subsistem lainnya.

e. *Input*

Masukan atau input dapat dibagi menjadi dua jenis: *input* langsung dan *input* tidak yang tidak langsung. Masukan untuk pemeliharaan adalah menggunakan energi agar sistem dapat berfungsi. Input adalah energi yang telah diubah menjadi output.

f. *Output*

Keluaran atau *output* adalah hasil dari pengolahan *input* atau masukkan.

g. Pengolah Sistem (*Process*)

Pengolahan sistem merupakan bagian dari *Input* pada sistem dan akan diubah menjadi *output*.

h. Sasaran Sistem (*objective*)

Setiap sistem memiliki tujuan (*goal/objective*). Tujuan dari sistem adalah untuk menentukan *input* dan *output* yang harus diperoleh.

2.1.4 Pengertian Informasi

Informasi dapat diperoleh setelah dilakukannya proses data. Informasi ini bertujuan untuk mengurangi rasa kecemasan selama proses pengembangan laporan tentang suatu peristiwa tertentu. Informasi itu akan dianggap sangat berharga atau bernilai jika informasi tersebut lebih besar nilainya daripada biaya yang harus dikeluarkan untuk mendapatkan informais tersebut. Kualitas informasi juga akan sangat dipengaruhi oleh beberapa factor atau hal-hal laiui, seperti, relevenasi (kepentingan), dan akurasi serta ketepatan waktu.

Menurut (Kristanto, 2018) Informasi itu adalah sebuah kumpulan-kumpulan fakta yang telah diterima dan didapatkan kemudian sudah di olah kedalam sebuah format yang memang sudah mudah dimengerti dan akan sangat berguna serta bermanfaat bagi orang yang menerima informasi tersebut..

Menurut (Ridwan et al., 2021) Informasi adalah sebuah data yang telah berhasil diolah dan akan sangat berarti karena informasi tersebut sangat berguna baik penerimanya. Penerima informasi tersebut dapat digolongkan seperti suatu organisasi, atau kelompok dan melalui informasi tersebut, organisasi atau kelompok itupun dapat mempelajari sebuah produktivitas yang terjadi.

Menurut (Anggraeni & Irviani, 2017) informasi merupakan data atau fakta yang di organisasi atau diolah dengan sebuah cara tersebut, sehingga memiliki sebuah arti bagi seorang penerima

Wajar untuk mengharapkan tanggapan jika informasi tersebut merupakan hasil transformasi data ke dalam sebuah bentuk yang lebih berguna bagi seorang penerima dan juga mampu digunakan sebagai alat yang untuk pemecahan suatu masalah.

2.1.5 Nilai Informasi

Fungsi informasi pada umumnya adalah diperlukan untuk kemajuan suatu kasus harus diselesaikan tepat waktu dan bebas dari kesalahan. Ini mencegah informasi digunakan hanya atas dasar checks and balances, serta informasi lainnya. Perlakuan seperti ini membahayakan hasil kasus yang tidak sesuai harapan. Akibatnya, untuk meningkatkan kualitas informasi yang diberikan, diperlukan sebuah pengumpulan informasi yang harus lebih tepat waktu. Suatu Informasi dapat dikatakan sebuah nilai karena informasi ini dapat

menjadikan keputusan yang baik dan menguntungkan (memiliki nilai informasi yang sangat tepat).

Harap sertakan informasi apa pun yang terkait dengan kasus Anda. Artinya jika tidak ada pilihan atau alasan, informasi tidak diperlukan lagi. Beberapa informasi yang paling penting tidak dapat diukur dalam istilah moneter, tetapi dapat diukur dari segi efektivitas.

Menurut (Sutarman, 2012), Nilai dari sebuah informasi ditentukan berdasarkan lima hal yaitu:

- a. Untuk mendapatkan pemahaman dan manfaat.
- b. Untuk memperoleh keuntungan finansial.
- c. Pembelajaran yang dipercepat sehingga dapat diterapkan dalam penyelesaian suatu masalah atau proses dalam bisnis.
- d. Untuk mengekstraksi sebuah kritis implikasi dan merefleksikannya pada masa yang menyediakan sebuah pengetahuan yang terorganisasi dan dengan nilai mutu yang tinggi. Dan nilai ini harus dapat menghindari seorang manajer dari membuat suatu kesalahan yang sama yang pada umumnya biasa dilakukan oleh seorang manajer lain.
- e. Sepotong informasi dianggap berharga jika penggunaannya melebihi hitungan biaya untuk mendapatkannya. Bahkan sebagian besar informasi tidak dapat dinilai dengan uang, akan tetapi dapat dinilai dari segi keefektivitas.

2.1.6 Pengertian Sistem Informasi

Menurut (Ridwan et al., 2021), Sistem informasi merupakan suatu media yang diimplementasikan secara teknologi untuk sebuah keperluan pencatatan,

penyimpanan, dan penyebaran dari sebuah ekspresi kebahasaan, serta juga mampu untuk membuktikan inferensi.

Menurut (Laudon & Laudon, 2012) Sistem informasi itu adalah komponen yang memang bekerja untuk mengumpulkan dan mengolah data atau informasi supaya hal tersebut dapat mendukung kegiatan suatu organisasi, seperti menganalisis masalah.

Menurut (Sugiarto & Wahyono, 2014) Istilah "*system*" mengacu pada mekanisme yang mengubah data dan informasi dari pengumpulan ke pengelolaan dan distribusi. Informasi merupakan suatu data yang telah diolah berdasarkan dari kebutuhan pengambil keputusan.

2.1.7 Pengertian Internet

Apa itu internet ? internet merupakan sebuah jaringan yang tersusun secara global dan terstruktur dengan menggunakan suatu sistem yang biasa disebut dengan sistem *Transmission Control Protocol / Internet Protocol Suite*. Yang menjadikan protokol ini sebagai sarana pertukaran paket sehingga dapat menyediakan dan memberikan akses internet kepada orang-orang yang berada di seluruh belahan dunia.

Menurut (Sibero, 2014), Internet merupakan singkatan dari "*Interconnected Network*," yang mengacu pada jaringan komputer yang dapat terhubung ke jaringan lain dalam skala besar atau dunia. Internet juga dapat dikatakan merujuk ke sebuah jaringan di dalam suatu jaringan.

Selain jaringan komputer lokal dan *wide area network*, internet menggunakan suatu protokol komunikasi yang sama yang sering digunakan juga, yaitu adalah *TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol)*. Sedangkan menurut (Hidayatullah & Kawistara, 2015), "Internet itu adalah

jaringan yang dibangun dan dirancang untuk seluruh dunia, dan dapat menghubungkan komputer di belahan dunia.” Berdasarkan bantuan internet, komputer dapat mengakses data yang juga ternyata memang disimpan didalam sebuah komputer juga. Oleh karena itu internet mampu menghubungkan komputer satu dengan komputer lainnya untuk keperluan mengambil data.

2.2 Teori Khusus

2.2.1 Pengertian Persediaan

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

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

Menurut (Solihin & Fuja Nusa, 2017) “Persediaan adalah aset lancar yang ada dalam bisnis, jika bisnis kita adalah perusahaan perdagangan, persediaan didefinisikan sebagai suatu aset yang harus dimiliki untuk dijual sebagai bagian dari operasi normal bisnis itu sendiri. Jika bisnis kita adalah sebuah perusahaan manufaktur, persediaan dapat didefinisikan menjadi sebuah bahan baku yang ada di perusahaan, dalam proses manufaktur, atau disimpan untuk kebutuhan proses produksi.”

Menurut (Setiyanto et al., 2019) “Persediaan itu merupakan barang yang sangat penting pada perusahaan dagang karena, persediaan itu sendiri

merupakan faktor utama di sektor komersial. Kesalahan kecil yang berkaitan dengan persediaan akan menimbulkan masalah yang mematikan, baik itu backlog persediaan atau posisi kosong.”

Oleh karena itu, persediaan dapat dikatakan sebagai aset likuid yang dibeli dengan tujuan untuk dijual kembali tanpa mengubah bentuk produknya dan digunakan untuk kegiatan perusahaan dagang.

2.2.2 Jenis-Jenis Persediaan

Menurut (Apriyani & Muhsin, 2017) terdapat tiga jenis-jenis persediaan barang: persediaan bahan baku yaitu (*raw material inventory*), persediaan barang dalam proses (*inventory*), dan persediaan produk jadi (*finished product inventory*).

Menurut (Munawir, 2018) Semua barang yang tersedia atau belum terjual pada tanggal neraca dianggap sebagai jenis persediaan perusahaan dagang. Untuk perusahaan manufaktur (*manufacturing goods*), persediaan meliputi:

- a. Persediaan Barang Mentah
- b. Persediaan Barang Dalam Proses
- c. Persediaan Barang Jadi

Menurut (Daud, 2017) Setiap jenis persediaan memiliki sebuah karakteristik tersendiri dan mempunyai metode pengolahan yang tentu berbeda.

Persediaan barang juga dapat dibagi menjadi kedalam beberapa jenis:

- a. Persediaan sumber daya adalah persediaan produk material seperti besi, kayu, dan bagian lain yang digunakan dalam proses produksi.
- b. Persediaan suku cadang rakitan (*purchased parts*) adalah persediaan di mana suku cadang yang dibeli dari perusahaan lain dapat dimasukkan ke dalam produk apa adanya.

- c. Persediaan barang tambahan atau *ancillary item* (persediaan) merupakan pengiriman barang yang sangat diperlukan dalam sebuah proses produksi, tetapi bukan bagian atau komponen dari produk jadi.
- d. Persediaan dalam proses adalah, suatu persediaan yang dihasilkan dari sebuah bagian dari proses produksi dan atau telah diolah sebagai bentuk tetapi belum diolah menjadi sebuah barang jadi.
- e. Contoh Persediaan barang jadi (*finished goods*), persediaan barang yang sudah jadi atau masih harus diproses di pabrik dan siap dijual dan dikirimkan kepada pelanggan.

2.2.3 Pengertian *Data Mining*

Data mining merupakan sebuah studi tentang pengetahuan dalam sebuah *database*. *Data mining* merupakan sebuah proses yang mampu mengidentifikasi dan mengkategorikan sebuah informasi dan pengetahuan dari sejumlah besar data menggunakan sebuah teknik statistik, dan matematika, dan juga teknik, pembelajaran mesin. (Nursikuwagus & Hartono, 2016).

Menurut Gartner (Larose, 2014) “Data mining itu adalah sebuah teknik dan sebuah proses yang sanggup memeriksa sekumpulan data-data besar yang memang telah tersimpan di penyimpanan data besar, atau database, untuk mengidentifikasi sebuah pola unik atau tren signifikan dengan menggunakan pendekatan secara statistik dan juga matematis.” Beberapa penyebab mendorong kemajuan luar biasa yang sedang dibuat di bidang penambangan data, termasuk (Larose, 2014):

- a. Ekspansi pengumpulan data yang cepat.
- b. Penyimpanan data di gudang data, memungkinkan seluruh perusahaan untuk mengakses database yang dapat diandalkan.

- c. Ketersediaan data melalui suatu navigasi *online* dan juga internet semakin meningkat.
- d. Tekanan daya saing perusahaan untuk memperluas pangsa pasar seiring dengan globalisasi ekonomi.
- e. Kemajuan teknologi dari sebuah perangkat lunak data mining (ketersediaan teknologi).
- f. Kemajuan signifikan dalam kemampuan sebuah komputasi dan kapasitas media penyimpanan.

2.2.4 Algoritma *Apriori*

Data mining algoritma *apriori* adalah pendekatan penambangan data yang digunakan untuk menemukan sebuah aturan-aturan asosiatif antara satu set data. Contohnya adalah sebuah aturan asosiatif dari analisis pembelian didalam sebuah supermarket adalah menentukan kemungkinan bahwa seorang dari konsumen supermarket tersebut akan membeli sebuah kopi hitam dan gula pasir pada saat yang bersamaan. (Nofriansyah, 2015). Pentingnya sebuah aturan asosiasi tentunya dapat ditentukan berdasarkan melalui dua parameter unik, yaitu:

- a. *Support* : *Support* adalah nilai yang pendukung yang akan menunjukkan atau memberikan gambaran tentang seberapa besarkah nominasi *item* tersebut dalam 1 periode data transaksi. Nilai *support* ini juga menentukan tentang kelayakan suatu item atau kombinasi item untuk diolah nilai *confidence*.
- b. *Confidence* : Merupakan suatu ukuran atau nilai yang menunjukkan kuat atau tidaknya hubungan antara 2 item maupun lebih secara *conditional*.

Algoritma *apriori* adalah jenis algoritma yang memiliki aturan asosiasi dalam proses data mining. Selain algoritma *apriori*, yang termasuk kedalam kelompok ini adalah metode yang bernama *Generalized Rule Induction* dan algoritma *Hash Based*

Algorithm. Aturan-aturan ini juga dapat menyatakan asosiasi antar atribut dan sering disebut dengan istilah analisis afinitas atau analisis keranjang pasar. Analisis asosiasi atau yang disebut dengan *association rule mining* adalah teknik pada sebuah data mining untuk menemukan suatu aturan-aturan asosiatif antara kombinasi sebuah item.

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

Pentingnya sebuah aturan-aturan asosiatif dapat ditentukan berdasarkan dua parameter unik, yaitu nilai *support* dan *confidence*. *Support* (nilai pendukung) adalah sebuah proporsi kombinasi item tersebut dalam sebuah database, sedangkan *confidence* atau yang sering disebut dengan (nilai kepastian) adalah kekuatan hubungan dari antar item dalam sebuah aturan-aturan asosiasi. Langkah-langkah penyelesaiannya adalah sebagai berikut:

- a. Analisis pola frekuensi tinggi

Di dalam tahap menentukan nilai minimum *support*, kita memang bebas menentukan nilai *minimum support* dan *minimum confidence* sesuai dengan kebutuhan. Contohnya adalah, jika kita ingin menemukan data item yang memiliki sebuah hubungan asosiasi yang sangat kuat, tentu nilai *minimum*

support dan *minimum confidence* dapat ditentukan dengan nilai yang tinggi. Sebaliknya ketika, kita ingin melihat banyaknya variasi data-data tanpa perlu memperhatikan kuat atau lemahnya hubungan asosiasi antara item, nilai *minimum support* dan *confidence* tersebut dapat kita isi dengan nilai yang rendah (Safitrie Sasonoputri & Wahyusari, 2022).

Didalam tahap ini kita dapat mencari kombinasi item yang memenuhi syarat *minimum* dari nilai *support* pada sebuah *database*, yang dirumuskan seperti berikut:

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

b. Pembentukan aturan asosiatif

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

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

2.2.5 Definisi *E-commerce*

Proses *trading* selalu berkembang dari waktu ke waktu, cara berjualan yang digunakan akan selalu berubah. *Electronic commerce*, juga dikenal sebagai *e-commerce*, adalah metode perdagangan yang berkembang pesat. Dengan munculnya *e-commerce*, metode perdagangan seperti transaksi *online*, kredit dan sebagainya sekarang mungkin. Distribusi, penjualan, pembelian dan pemasaran barang serta jasa yang dilakukan oleh kebanyakan konsumen dalam *e-commerce* dengan

menggunakan sistem elektronik seperti internet, WWW (*World Wide Web*), atau jaringan komputer lain yang membedakannya dari perdagangan tradisional.

Menurut (Kotler & Amstrong, 2012) Pengertian dari sebuah *e-commerce* adalah “Sebuah jaringan online yang memang dapat dijangkau oleh seseorang atau sebuah organisasi melalui sebuah komputer, yang digunakan oleh pelaku bisnis dalam menjalankan kegiatan usahanya dan digunakan juga oleh para konsumen untuk memperoleh sebuah informasi dengan menggunakan sebuah bantuan komputer yang dalam prosesnya diawali dengan pemberian sebuah informasi.”

2.2.6 Klasifikasi *E-Commerce*

Menurut (Traver & Laudon, 2014) klasifikasi *e-commerce* terbagi menjadi enam jenis-jenis model, yaitu:

- a. *Business-to-Consumer (B2C)* mampu menghubungi pelanggan individu, adalah jenis *e-commerce* yang paling sering dibahas. *E-commerce B2C* mencakup sebuah pembelian barang ritel, perjalanan, konten-konten *online*, dan bentuk layanan lainnya. Sejak 1995, *e-commerce B2C* semacam ini telah berkembang pesat dan paling populer di kalangan pelanggan.
- b. Jenis *e-commerce* yang paling umum adalah *e-commerce business-to-business (B2B)*, yang terfokus pada sebuah penjualan barang ke sebuah bisnis lain. Transaksi *e-commerce B2B* juga dapat melibatkan perusahaan atau organisasi-organisasi yang beroperasi sebagai pembeli atau vendor. Terdapat 2 bentuk dasar *e-commerce B2B* adalah *market online*, yang juga meliputi e-distributor, bisnis *e-procurement*, pertukaran aliansi industri, dan dengan jaringan industri swasta.
- c. *Consumer-to-consumer (C2C)* adalah sejenis *e-commerce* di mana orang menjual barang atau produk satu sama lain melalui pasar *online* (juga dikenal

sebagai penyedia *platform*). Orang, organisasi, atau perusahaan yang bertindak sebagai konsumen menjual produk atau layanan kepada para individu, organisasi, ataupun bisnis lain yang bertindak sebagai konsumen melalui Internet dalam *e-commerce C2C*.

- d. *E-commerce* seluler (*m-commerce*) adalah penggunaan perangkat seluler untuk menghubungkan ponsel atau tablet ke Internet melalui jaringan seluler dan nirkabel untuk melakukan transaksi online.
- e. *E-commerce* sosial digambarkan sebagai *e-commerce* yang memanfaatkan jejaring sosial. *Login* sosial, peringatan alat belanja *online*, kolaboratif, pencarian pencarian sosial di toko virtual di Facebook, Instagram, YouTube, dan situs jejaring sosial lainnya telah membantu mendorong perluasan *e-commerce* sosial. Karena semakin banyak anggota jejaring sosial mengakses Internet melalui perangkat seluler, *e-commerce* sosial menjadi lebih terkait dengan perdagangan seluler. Penggunaan aplikasi pemesanan seluler (seperti Facebook Messenger, dan WhatsApp) sebagai bentuk kontak antara pedagang dan pelanggan merupakan aspek penting dari proses *e-commerce* sosial.
- f. *E-commerce* lokal adalah sejenis *e-commerce* di mana klien ditargetkan tergantung pada lokasi geografis mereka saat ini. Untuk menarik orang untuk membeli dari mereka, perusahaan lokal menggunakan berbagai strategi pemasaran internet. *E-commerce* lokal adalah gabungan dari *mobile commerce*, *social e-commerce*, dan lokal *e-commerce*, dengan penekanan pada layanan *on-demand* lokal seperti Uber dan GOJEK.

2.3 Teori Analisa dan Perancangan

2.3.1 Pengertian Web

Website merupakan sebuah kumpulan-kumpulan halaman statis dan dinamis yang biasa dapat menampilkan berbagai jenis bahan tertulis, informasi, foto, video, atau campuran dari semuanya. Tentu saja, sebelum melanjutkan, Anda perlu memahami apa itu web.

Menurut (Sibero, 2014), “Web adalah sebuah sistem yang berhubungan dengan sebuah dokumen yang berfungsi untuk media menampilkan teks, dan gambar, ataupun video, dan konten-konten lainnya didalam jaringan internet.”

Kemudian menurut (Hidayatullah & Kawistara, 2015), "Tim Bernes-Lee membangun web untuk mengkompilasi arsip penelitiannya, membuatnya lebih mudah untuk mengambil materi yang dibutuhkan." Menurut teori di atas, konsep web merupakan suatu sistem yang membantu pencarian dari sebuah informasi dengan menunjukkan sebuah teks, gambar, dan sebagainya pada jaringan internet.

2.3.2 Pengertian Web Server

Untuk mencegah terjadinya masalah pada sebuah website atau aplikasi, *server* web merupakan salah satu prasyarat untuk kapasitas penyimpanan yang lebih besar dan pemrosesan data yang cepat.

Menurut (Sibero, 2014) "*Server* web merupakan bagian dari komputer yang mencakup perangkat keras dan perangkat lunak.". Sedangkan menurut (Prayitno & Safitri, 2015) "*Server web* adalah bagian dari perangkat-perangkat keras (*server*) dan perangkat lunak yang memungkinkan pengguna dengan


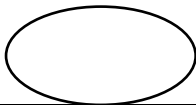

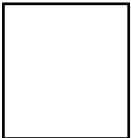
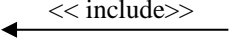
akses ke file yang disertakan dalam *URL* menggunakan protokol komunikasi *HTTP* atau variasinya (seperti *FTP* dan *HTTPS*)."

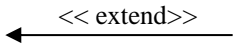
2.3.3 UML (*Unified Modelling Language*)

2.3.4 *Use Case Diagram*

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

Tabel 2.1 Tabel *Use Case Diagram*

| Simbol | Nama | Keterangan |
|---|--------------------|--|
|  | <i>Actor</i> | Aktor, berbagai proses atau sistem yang berinteraksi dengan sistem informasi untuk dikembangkan di luar sistem |
|  | <i>Use Case</i> | Deskripsi urutan sistem dari peristiwa yang menghasilkan konsekuensi terukur untuk aktor. |
|  | <i>Association</i> | <i>Association</i> merupakan sebuah simbol dalam komunikasi antara aktor dan use case yang terlibat dalam use case atau berinteraksi dengan aktor |
|  | <i>System</i> | Paket yang menyajikan sistem terbatas ditentukan. |
|  | <i>Include</i> | <i>Include</i> adalah sebuah tautan antara kasus penggunaan tambahan dan kasus penggunaan dimana kasus penggunaan tambahan tersebut mampu berdiri sendiri. |


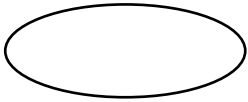
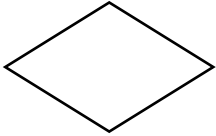
| | | |
|---|---------------|---|
|  | <i>Extend</i> | Hubungan kasus penggunaan tambahan ke a, di mana kasus penggunaan baru bergantung pada kasus penggunaan ini untuk menyelesaikan fungsinya atau sebagai prasyarat untuk mengeksekusi kasus penggunaan ini. |
|---|---------------|---|

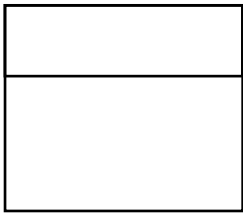


Sumber: (Rosa & M.Shalahuddin, 2014)

2.3.5 Activity Diagram

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

Tabel 2.2 Tabel Activity Diagram

| Simbol | Nama | Keterangan |
|---|--|--|
|  | <i>Start Point</i> atau <i>Initial State</i> | Diagram aktivitas tentunya memiliki simbol status awal untuk aktivitas sistem. |
|  | <i>Activity (Aktivitas)</i> | Aktivitas yang dilakukan oleh sistem, yang umumnya dimulai dengan sebuah kata. |
|  | <i>Decision</i> | Hubungan percabangan atau yang sering disebut dengan <i>Decision</i> memberikan pilihan ganda atau rute alternatif jika terdapat pilihan kepada lebih dari satu aktivitas. |



| | | |
|---|---------------------------------|--|
|  | <i>Swimlanes</i> | Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi. |
|  | <i>Arrows</i> | Pada diagram aktivitas berfungsi untuk menggambarkan alur kerja. |
|  | <i>Notasi akhir (end state)</i> | Diagram aktivitas memiliki status akhir yang mewakili kinerja sistem. |

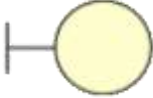



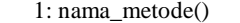

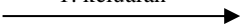
Sumber: (Rosa & M.Shalahuddin, 2014)

2.3.6 Sequence Diagram

Sequence diagram sangat berfungsi untuk memberikan sebuah gambaran dari para perilaku objek dalam suatu *use case diagram*. *Sequence diagram* biasanya digunakan untuk menerangkan perilaku objek dan sebagaimana entitas dan sistem berinteraksi. Semua aktivitas digambarkan dalam bentuk urutan sekuensi.

Tabel 2.3 Tabel Sequence Diagram

| Simbol | Nama | Keterangan |
|---|----------------------|--|
|  | <i>Actor / Aktor</i> | Aktor merupakan simbol pada sequence diagram yang berinteraksi dengan sistem. |
|  | <i>Lifeline</i> | <i>Lifeline</i> adalah simbol sebuah garis yang menyatakan kehidupan dari pada suatu objek tersebut. |

| | | |
|---|----------------------------|--|
|  | <i>Boundary</i> | Menggambarkan sebuah penggambaran dari form |
|  | <i>Control</i> | Boundary adalah gambaran dari penghubung antara boundary dengan tabel. |
|  | <i>Entity</i> | Entity merupakan sebuah gambaran dari hubungan antara kegiatan yang akan dilakukan oleh sistem tersebut. |
|  | <i>Message</i> | Pesan atau <i>Message</i> merupakan sebuah simbol dalam komunikasi antar objek termasuk informasi tentang tindakan yang sedang terjadi. |
|  | <i>Call Type Message</i> | Simbol ini menyatakan bahwa sebuah objek memanggil sebuah operasi/metode pada objek lain atau pada dirinya sendiri. |
|  | <i>Send Type Message</i> | Simbol ini memberikan spesifikasi dan komunikasi antar objek yang termasuk kedalam informasi tentang tindakan yang terjadi. |
|  | <i>Return Type Message</i> | Panah menunjukkan ke objek yang mendapatkan pengembalian ketika objek yang telah melakukan operasi atau metode mengembalikan pengembalian ke objek lain. |

Sumber: (Rosa & M.Shalahuddin, 2014)


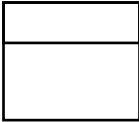
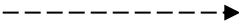

2.3.7 Class Diagram

Jika *use case diagram* merepresentasikan aliran dari sebuah sistem atau program, *class diagram* merepresentasikan aliran database dalam sebuah program.

Diagram kelas harus disertakan dalam setiap laporan sistem yang Anda buat karena menunjukkan aliran data suatu program.

Simbol-simbol dalam diagram kelas adalah sebagai berikut; beberapa mirip dengan simbol flowchart.

Tabel 2.4 Tabel Class Diagram

| Simbol | Nama | Keterangan |
|---|-----------------------|--|
|  | <i>Generalization</i> | Interaksi dua use case, yang satu memiliki tujuan yang lebih besar dari yang lain, dalam hal generalisasi dan spesialisasi (generic-specific). |
|  | <i>Class</i> | Sekelompok objek dengan kualitas dan tindakan yang sama. |
|  | <i>Dependency</i> | Sambungan di mana perubahan dalam elemen independen mempengaruhi komponen yang bergantung pada elemen non-independen. |
|  | <i>Association</i> | Asosiasi dan hubungan antar kelas yang memiliki arti umum umumnya disertai dengan multiplisitas. |

Sumber: (Rosa & M.Shalahuddin, 2014)

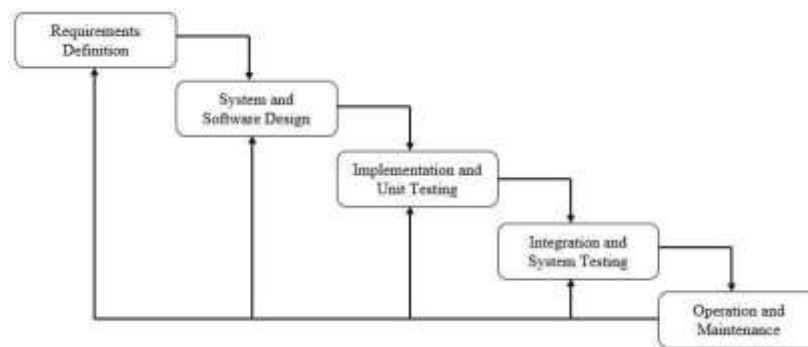
2.3.8 Metodologi *Waterfall*

Keseluruhan proses pengembangan sistem dibagi menjadi beberapa tahapan-tahapan. Siklus Hidup Pengembangan Perangkat Lunak adalah nama lain untuk pendekatan pengembangan perangkat lunak (*SDLC*). Karena sifatnya yang natural,

maka teknik *Waterfall* merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang paling tua. Teknik *Waterfall* adalah sebuah metode pada *SDLC* pertama yang telah digunakan kedalam pengembangan perangkat lunak. Metode *Waterfall* mengikuti proses yang berurutan, dimulai dengan perencanaan sistem, analisis, desain, dan implementasi.

Metode ini diterapkan secara metodis, dimulai dari tahap kebutuhan sistem dan berlanjut pada tahapan analisis, desain antarmuka, pengkodean, serta pengujian, dan pemeliharaan. Karena tahapannya harus dilakukan satu per satu (tidak melompat ke level berikutnya) dan dijalankan secara berurutan, maka disebut sebagai air terjun.

Menurut (Sommerville, 2011) bahwa terdapat lima tahapan dalam sebuah metode *Waterfall*, yakni *Requirements Analysis and Definition*, *System and Software Design*, *Implementation and Unit Testing*, *Integration and System Testing*, dan *Operation and Maintenance*



sumber: (Sommerville, 2011)

Gambar 2.1 Gambar Tahap Metodologi Waterfall

2.3.9 Tahap-Tahap Metode *Waterfall*

Dalam metode *waterfall*, tahapan dalam perancangan sistem dibagi menjadi 5 tahap yang tersusun secara sistematis.

a. *Requirement Analysis*

Sebelum memulai proses pengembangan perangkat lunak, pengembang harus mampu menyadari dan memahami dari kebutuhan informasi pengguna

perangkat lunak. Informasi ini dapat dikumpulkan dalam berbagai metode, termasuk pembicaraan, survei, wawancara, observasi dan sebagainya. Informasi yang terkumpul kemudian diolah dan dievaluasi sehingga diperoleh data atau informasi yang komprehensif tentang sebuah kebutuhan dan permintaan pengguna terhadap program yang akan dihasilkan tersebut.

b. System and Software Design

Pada tahapan ini, informasi mengenai spesifikasi kebutuhan dari tahap Analisis Persyaratan dinilai dan kemudian akan diimplementasikan kedalam sebuah desain pengembangan. Penyusunan desain dilakukan agar mampu membantu menciptakan sebuah gambaran utuh tentang apa yang harus dikerjakan. Langkah ini juga akan sangat membantu pengembang dalam proses mempersiapkan kebutuhan perangkat keras untuk melakukan desain sistem perangkat lunak secara keseluruhan.

c. Implementation and Unit Testing

Pada tahap pemrograman terdiri dari beberapa langkah implementasi dan pengujian-pengujian unit. Pembuatan perangkat lunak dipisahkan menjadi modul-modul diskrit yang akan diintegrasikan pada langkah berikut. Selanjutnya, dalam fase ini, fungsionalitas modul yang telah dibuat akan diuji dan diperiksa untuk mengetahui apakah memenuhi sebuah persyaratan yang ditentukan sebelumnya.

d. Integration and System Testing

Semua unit atau modul yang diproduksi dan diuji selama tahap implementasi kemudian dimasukkan ke dalam keseluruhan sistem. Setelah proses integrasi selesai, sistem secara keseluruhan diperiksa dan diuji untuk menemukan kesalahan dan masalah sistem.

e. *Operation and Maintenance*

Program yang telah diselesaikan dikendalikan dan dipelihara oleh pengguna pada langkah terakhir dari Metode Waterfall. Pemeliharaan membantu pengembang untuk memperbaiki masalah yang terlewatkan selama proses pengembangan. Memperbaiki kesalahan, dan juga mampu meningkatkan implementasi unit sistem, dan meningkatkan dan mengubah sistem sesuai dengan kebutuhan bagian dari pemeliharaan.

2.3.10 Hypertext Preprocessor (PHP)

PHP adalah salah satu bahasa pemrograman yang paling populer digunakan oleh programmer untuk mengembangkan aplikasi. “*PHP* merupakan sebuah bahasa pemrograman yang paling sering digunakan untuk mengubah baris kode program menjadi kode mesin yang dapat diinterpretasikan oleh komputer kedalam berbasis *server-side* yang dapat ditambahkan dengan *HTML*,” menurut (Supono & Putratama, 2016). Sementara itu, (Sibero, 2013) mengatkaan jika “*PHP* adalah interpreter pemrograman, yaitu tindakan mengubah baris kode sumber menjadi kode mesin yang segera dipahami oleh komputer ketika baris kode dijalankan.” Melalui uraian di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa *PHP* adalah bahasa pemrograman penerjemah kode yang memang dapat dipahami oleh komputer. *PHP* banyak digunakan untuk pengembangan web dinamis.

2.3.11 JavaScript

JavaScript adalah bahasa pemrograman dinamis untuk komputer. Secara umum, *browser* web menggunakan *JavaScript* untuk membangun halaman web interaktif dan untuk menerapkan berbagai fungsi di situs web. "*JavaScript* adalah bahasa komputer yang sering digabungkan dengan kode *HTML* untuk mendefinisikan suatu tindakan," tulis (Kadir & Triwahyuni, 2013). “*JavaScript* merupakan bahasa

pemrograman yang dibuat untuk beroperasi pada *browser web*,” menurut (Sibero, 2013).

Berdasarkan argumen dari para ahli, dapat ditarik kesimpulan jika memang *JavaScript* adalah bahasa pemrograman yang dapat ditempatkan ke dalam web agar lebih dinamis dan interaktif.

2.3.12 Structure Query Language (SQL)

SQL merupakan sebuah bahasa manipulasi database yang digunakan untuk mengakses dan mengelola data dalam *database*. “SQL adalah program komputer yang sesuai dengan pengertian *Relational Database Management System (RDBMS)*, ada struktur bahasa standar untuk membuat *database*,” menurut (Priyadi, 2014).

“SQL (*Structured Query Language*) adalah bahasa yang digunakan untuk menangani data di *RDBMS*,” menurut (Sukamto & Shalahuddin, 2013).

Berdasarkan hal tersebut di atas, SQL dapat didefinisikan sebagai bahasa standar database yang dapat digunakan untuk mengubah data dari *database*. Akses data SQL terdiri dari empat langkah, yaitu sebagai berikut:

- a. Memasukkan data (*insert*) menambah data ke database.
- b. Ubah data (*update*) Memodifikasi data dalam database.
- c. Penghapusan data (*delete*) Berfungsi untuk menghapus data dari database.
- d. Menampilkan informasi (*select*) Tujuannya adalah untuk menampilkan data ke dalam database.

2.3.13 MySQL

MySQL adalah program *database open source* yang sering beroperasi pada berbagai sistem operasi. “*MySQL* merupakan salah satu software *DBMS* yang sering digunakan oleh para programmer aplikasi *web*,” tulis (Hidayatullah &

Kawistara, 2015). Contoh dari *DBMS* lainnya adalah termasuk PostgreSQL (freeware), SQL Server, Microsoft Access, DB2 dari IBM, Oracle dan Oracle Corp, Dbase, dan FoxPro."

"MySQL atau yang sering dibaca 'My Sequel' adalah *RDBMS (Relational Database Management System)* yaitu program sistem yang melakukan sebuah operasi pengolahan data," menurut (Sibero, 2013).

Jadi MySQL memang merupakan sebuah program sistem manajemen berbasis data (*DBMS*) yang mampu digunakan dalam menangani data guna mengembangkan aplikasi web.

2.3.14 HTML (*HyperText Markup Language*)

Merupakan sebuah bahasa komputer yang paling sering digunakan untuk menghasilkan halaman *web*, menampilkan tampilan berbagai informasi, dan juga bisa digunakan sebagai koneksi ke situs *web* lain dengan menggunakan kode tertentu. "*HyperText Markup Language*" atau yang kita sebut dengan istilah *HTML* adalah media yang digunakan pada halaman *web* sebagai bahasa untuk berbagi dokumen-dokumen didalam *web*," (Sibero, 2013).

"*HTML* atau *HyperText Markup Language* merupakan salah satu format yang paling sering digunakan dalam membuat dokumen dan program yang beroperasi di halaman *web*," menurut (Arief, 2011). Menurut (Bunafit, 2013), "*HTML* adalah singkatan dari (*HyperText Markup Language*), dan merupakan bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat halaman *web*."

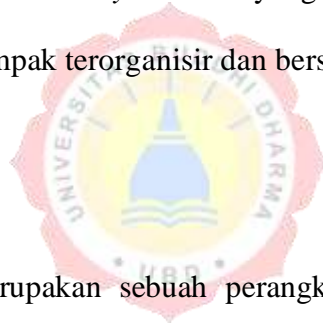
Menurut beberapa perspektif yang dikemukakan di atas, *HTML (HyperText Markup Language)* merupakan salah satu format bahasa pemrograman yang digunakan untuk menyampaikan informasi dan menghasilkan dokumen.

2.3.15 CSS (*Cascading Style Sheets*)

Merupakan salah satu bahasa desain *web* yang dapat mengubah format tampilan halaman web dengan mendefinisikan desain teks seperti *font*, warna, *margin*, dan ukuran.

CSS adalah kode desain program yang dimaksudkan untuk dapat mengatur tampilan pada tiap halaman *web*, menurut (Kadir & Triwahyuni, 2013). Dan menurut (Sibero, 2013), "*Cascading Style Sheet*" atau CSS memiliki peranan dan arti gaya tata letak halaman multilayer, yang menyiratkan bahwa setiap elemen tunggal yang telah diformat dan memiliki anak, anak elemen secara otomatis mengikuti format elemen induk. "

CSS merupakan sebuah *style sheet* yang paling sering digunakan untuk membuat *web* lebih tampak terorganisir dan bersih.



2.3.16 PhpMyAdmin

"*PhpMyAdmin* merupakan sebuah perangkat lunak berbasis pemrograman *PHP* yang digunakan sebagai administrator *MySQL* menggunakan *browser (web)* yang digunakan untuk pengelolaan *database*," tulis (S. Rahman, 2013).

PhpMyAdmin juga mampu membantu anda mengelola data *MySQL*, tabel, dan hubungan antar tabel, antara lain."

"*PhpMyAdmin* merupakan sebuah aplikasi *web* yang dibangun oleh *phpmyadmin.net*," menurut (Sibero, 2013). Manajemen *database MySQL* ditangani oleh *PhpMyAdmin*."

Berdasarkan uraian penjelasan di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa *PhpMyAdmin* merupakan sebuah aplikasi web yang biasa dapat digunakan untuk mengelola sebuah *database* menggunakan alat *open source* melalui *browser*.

2.3.17 XAMPP

(Yenda, 2016) Mengatakan "XAMPP adalah sebuah program *open source* yang merupakan evolusi dari *LAMP* (Linux, Apache, MySQL, PHP, dan Perl)."

Sedangkan menurut (Wardana, 2016), "XAMPP merupakan paket perangkat lunak yang terdiri dari *Apache Web*, *database MySQL*, dan *PHP Interpreter*."

Berdasarkan beberapa penjelasan di atas, *XAMPP* adalah alat yang memungkinkan website untuk menjalankan berbagai macam program pemrograman seperti *apache*, *php*, dan *mysql*.

2.3.18 Microsoft Visual Studio

Menurut (Suyantoro et al., 2012), Visual Basic merupakan salah satu program terbaru Microsoft. Visual Basic adalah versi yang ditingkatkan dan diperluas dari Visual Basic sebelumnya.

Microsoft Visual Studio adalah Microsoft IDE (*Integrated Development Environment*). *IDE* ini mendukung semua bahasa pemrograman berdasarkan kerangka kerja Microsoft.NET. Microsoft Visual Studio 2010 memiliki beberapa keunggulan, termasuk dukungan untuk Windows 8, editor baru dengan WPF (*Windows Presentation Foundation*), dan banyak peningkatan fitur lainnya.

Microsoft Visual Studio dapat digunakan untuk membuat aplikasi dalam kode asli (sebuah bahasa mesin yang memang berjalan di Windows) atau kode terkelola (dalam bentuk Microsoft Intermediate Language di atas .NET Framework). Selanjutnya, Visual Studio digunakan untuk membuat aplikasi Silverlight dan aplikasi Windows Mobile (yang berjalan pada .NET Compact Framework)

2.3.19 Microsoft Excel

Microsoft Excel merupakan salah satu aplikasi komputer paling populer dan paling sering digunakan, serta telah digunakan secara luas sejak awal. Excel juga merupakan alat spreadsheet pertama yang memungkinkan pengguna menentukan tampilan spreadsheet yang mereka edit. Seperti font, karakteristik karakter, dan tampilan sel.

Menurut (Arsyad, 2019), Microsoft Excel merupakan alat aplikasi Microsoft Office yang paling sering digunakan untuk pengolahan angka atau (Aritmatika). Microsoft Excel juga program pengolahan data yang melakukan perhitungan dasar, fungsi, pembuatan bagan, dan pengelolaan data secara otomatis.

2.4 Tinjauan Studi

a. Penelitian Analisa Data Penjualan Dengan Algoritma *Apriori* (Mohammad)

Tabel 2.5 Penelitian Analisa Data Penjualan Dengan Algoritma *Apriori*

| No | Data Jurnal / Makalah | Keterangan |
|----|-----------------------|---|
| 1 | Judul | Algoritma Asosiasi Dengan Algoritma <i>Apriori</i> Untuk Analisa Data Penjualan |
| 2 | Jurnal | Jurnal Pilar Nusa Mandiri |
| 3 | Volume dan halaman | Volume 8 Nomor 2, 121-129 |
| 4 | Tanggal & Tahun | September 2016 |
| 5 | Penulis | Mohammad Badrul |
| 6 | Penerbit | Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Nusa Mandiri Jakarta |
| 7 | Tujuan Penelitian | Membuat Sistem Infromasi yang terintegrasi. Memudahkan dalam proses pengambilan keputusan untuk Menyusun strategi dalam sebuah promosi perusahaan |

| | | |
|----|------------------------------|---|
| | | ataupun institusi, sehingga pengambilan keputusan dapat dilakukan dengan cepat. |
| 8 | Lokasi dan Subjek Penelitian | Subjek penelitian adalah Anna Celluler (2016) |
| 9 | Perancangan Sistem | a. Software Tanagra |
| 10 | Hasil Penelitian | <p>Hasil dari penelitian adalah:</p> <p>a. Menggunakan Algoritma <i>Apriori</i> sebagai penentuan <i>frequent itemsets</i> untuk aturan asosiasi.</p> <p>b. Pengumpulan data yang diperlukan adalah 12 minggu atau 3 bulan data transaksi.</p> <p>c. Data penjualan yang berhasil diolah dapat menjadi sebuah acuan dalam pengembangan strategi pemasaran produk kepada konsumen.</p> |
| 11 | Kekuatan Penelitian | <p>Kekuatan penelitian adalah:</p> <p>a. Perhitungan Algoritma <i>Apriori</i> dipaparkan dengan jelas dan dapat digunakan sebagai refrensi dalam membangun sistem.</p> <p>b. Pengolahan data dilakukan dengan beberapa Teknik, yaitu dengan <i>data validation</i>, <i>data integration and transformation</i> dan <i>data size reduction and discritization</i>.</p> |
| 12 | Kelemahan Penelitian | <p>Kelemahan penelitian adalah:</p> <p>a. Pengolahan data dalam penelitian ini menggunakan software Tanagra sehingga aplikasi tidak berbasis website</p> |
| 13 | Kesimpulan | <p>Kesimpulan:</p> <p>Sistem Informasi yang dirancang menggunakan Algoritma <i>Apriori</i> dapat membantu dalam pengambilan keputusan secara cepat, dan proses penyusunan strategi promosi perusahaan tiap periodenya. Terbukti</p> |

| | | |
|--|--|---|
| | | perancangan sistem yang dibuat menunjukkan hasil yang sama dibandingkan dengan perhitungan secara manual. |
|--|--|---|

b. Penelitian Analisa Pola Belanja Konsumen Menggunakan Algoritma *Apriori*
(Listriani, Setyaningrum, Eka M. A)

Tabel 2.6 Penelitian Analisa Pola Belanja Konsumen Menggunakan Algoritma *Apriori*

| No | Data Jurnal / Makalah | Keterangan |
|----|------------------------------|---|
| 1 | Judul | Penerapan Metode Asosiasi Menggunakan Algoritma <i>Apriori</i> Pada Aplikasi Analisa Pola Belanja Konsumen |
| 2 | Jurnal | Jurnal Teknik Informatika |
| 3 | Volume dan halaman | Volume 9 Nomor 2, 120-127 |
| 4 | Tanggal & Tahun | Oktober 2016 |
| 5 | Penulis | Dewi Listriani, Anif Hanifa Setyaningrum, Fenty Eka M. A. |
| 6 | Penerbit | Universitas Islam Negeri Jakarta |
| 7 | Tujuan Penelitian | Membuat Sistem Informasi yang mampu membantu dalam mengambil keputusan secara tepat, berdasarkan data transaksi yang tersimpan didalam <i>database</i> penjualan, dan sebagai strategi penjualan dalam menghadapi kebiasaan pelanggan pada saat berbelanja. |
| 8 | Lokasi dan Subjek Penelitian | Subjek penelitian adalah Toko Buku Gramedia Bintaro |
| 9 | Perancangan Sistem | a. MySQL |
| 10 | Hasil Penelitian | Hasil dari penelitian adalah: a. Pola yang dihasilkan melalui penghitungan algoritma <i>apriori</i> mampu dijadikan sebuah rekomendasi dalam sebuah tata letak buku. |

| | | |
|----|----------------------|--|
| | | <p>b. Pengumpulan data yang diperlukan adalah 12 minggu atau 3 bulan data transaksi.</p> <p>c. Data penjualan yang berhasil diolah dapat menjadi sebuah acuan dalam pengembangan strategi pemasaran produk kepada konsumen</p> |
| 11 | Kekuatan Penelitian | <p>Kekuatan penelitian adalah:</p> <p>a. Penelitian disertai dengan diagram dan alur proses sistem dengan lengkap</p> <p>b. Penelitian juga mencakup analisis keranjang belanja untuk dapat mempelajari komposisi keranjang belanja pada produk-produk yang dibeli</p> |
| 12 | Kelemahan Penelitian | <p>Kelemahan penelitian adalah:</p> <p>a. Perancangan sistem kurang lengkap, karena penulis tidak menjelaskan basis dari aplikasi yang dibangun untuk toko buku Gramedia.</p> |
| 13 | Kesimpulan | <p>Kesimpulan:</p> <p>Sistem Informasi yang dibangun pada toko buku Gramedia dapat digunakan untuk mencari kombinasi item terbanyak berdasarkan data transaksi dan kemudian membuat pola asosiasi kombinasi item untuk dapat menjadi acuan pengaturan tata letak buku.</p> |

c. Penelitian Sistem Persediaan Barang Dengan Algoritma *Apriori* (Hutahaean, Safii, Damanik)

Tabel 2.7 Penelitian Sistem Persediaan Barang Dengan Algoritma *Apriori*

| No | Data Jurnal / Makalah | Keterangan |
|----|-----------------------|---|
| 1 | Judul | Implementasi Algoritma <i>Apriori</i> Pada Sistem Persediaan Barang |
| 2 | Jurnal | JIKO (Jurnal Informatika dan Komputer) |

| | | |
|----|------------------------------|--|
| 3 | Volume dan halaman | Volume 3 Nomor 3, 173-180 |
| 4 | Tanggal & Tahun | Desember 2020 |
| 5 | Penulis | Elfrida L Hutahaean, M. Safii, Bahrudi E Damanik |
| 6 | Penerbit | STIKOM TUNAS BANGSA Pematangsiantar |
| 7 | Tujuan Penelitian | Merancang sistem informasi yang dapat membantu mememanajemenkan persediaan barang agar terhindar dari penumpukan stok barang ataupun persediaan barang yang kurang melalui data-data yang diolah menggunakan Algoritma <i>Apriori</i> |
| 8 | Lokasi dan Subjek Penelitian | Subjek penelitian adalah UD. Ht. Haean |
| 9 | Perancangan Sistem | a. Software Rapidminer |
| 10 | Hasil Penelitian | <p>Hasil dari penelitian adalah:</p> <ol style="list-style-type: none"> Hasil yang didapat baik secara manual ataupun dengan rapidminer menunjukkan hasil yang sama. Hasil dari proses Algoritma <i>Apriori</i> dapat dijadikan informasi untuk persediaan bulan berikutnya. Penelitian dapat menyelesaikan masalah kerugian penumpukan barang yang tidak laku dan pelayanan pelanggan menjadi lebih efektif. |
| 11 | Kekuatan Penelitian | <p>Kekuatan penelitian adalah:</p> <ol style="list-style-type: none"> Perhitungan Algoritma <i>Apriori</i> dipaparkan dengan jelas dan dapat digunakan sebagai refrensi dalam membangun sistem. Pengolahan data dilakukan dengan beberapa tehnik, yaitu dengan data validation, data integration and transformation dan data size reduction and discritization. |
| 12 | Kelemahan Penelitian | <p>Kelemahan penelitian adalah:</p> <ol style="list-style-type: none"> Sistem informasi yang dirancang menggunakan aplikasi <i>data mining</i> Rapidminer untuk mengolah data |

| | | |
|----|------------|---|
| | | transaksi tersebut dan tidak berbasis web |
| 13 | Kesimpulan | <p>Kesimpulan:</p> <p>Pada penelitian dengan Algoritma <i>Apriori</i> ini menunjukkan hasil yang baik dan berguna karena secara manual maupun dengan aplikasi datamining menunjukkan hasil yang sama, sehingga hasil pengolahan data dapat digunakan sebagai informasi persediaan barang pada bulan berikutnya.</p> |

d. Penelitian Dalam Memprediksi Stok Barang Dengan Algoritma *Apriori* (Wahyuni, Suherman, Harahap)

Tabel 2.8 Penelitian Dalam Memprediksi Stok Barang Dengan Algoritma *Apriori*

| No | Data Jurnal / Makalah | Keterangan |
|----|------------------------------|--|
| 1 | Judul | Implementasi <i>Data Mining</i> dalam Memprediksi Stok Barang Menggunakan Algoritma <i>Apriori</i> |
| 2 | Jurnal | Jurnal Teknik Dan Informatika |
| 3 | Volume dan halaman | Volume 5 Nomor 2, 67-71 |
| 4 | Tanggal & Tahun | Juli 2018 |
| 5 | Penulis | Sri Wahyuni, Suherman, Lumalo Portibi Harahap |
| 6 | Penerbit | Universitas Pembangunan Panca Budi |
| 7 | Tujuan Penelitian | Memanfaatkan sistem informasi dalam membantu sebuah perusahaan ataupun sebuah toko penjualan dalam memprediksi jenis barang atau brand apa saja yang laku ataupun tidak laku pada suatu toko atau penjualan, sehingga hasil informasi yang diperoleh dapat dimanfaatkan dalam menentukan persediaan stok, ataupun strategi bisnis berdasarkan minat pelanggan. |
| 8 | Lokasi dan Subjek Penelitian | Subjek penelitian adalah PT. MAP Aktif Adiperkasa |

| | | |
|----|----------------------|--|
| 9 | Perancangan Sistem | a. <i>Database</i> penjualan sepatu PT. MAP Aktif Adiperkasa |
| 10 | Hasil Penelitian | <p>Hasil dari penelitian adalah:</p> <p>a. Hasil dari pengujian aplikasi yang telah dibangun dapat dijadikan acuan bagi perusahaan PT. MAP Aktif Adiperkasa untuk stok sepatu pada bulan berikutnya.</p> <p>b. Dari hasil pengujian didapati persentase pembelian hingga 89,47%, oleh karena itu PT. MAP Aktif Adiperkasa harus mempunyai stok sepatu tersebut agar proses transaksi dapat terus berjalan dengan baik.</p> <p>c. Aplikasi yang dirancang dapat membantu untuk memenuhi permintaan pelanggan terhadap sepatu converse</p> |
| 11 | Kekuatan Penelitian | <p>Kekuatan penelitian adalah:</p> <p>c. Penelitian disertai penghitungan tiap kode produk dari penghitungan <i>support</i> dan <i>confidence</i></p> <p>d. Penelitian juga mencakup kerangka kerja (framework) <i>Algoritma Apriori</i></p> |
| 12 | Kelemahan Penelitian | <p>Kelemahan penelitian adalah:</p> <p>b. Penelitian kurang lengkap dalam mencantumkan basis dari aplikasi yang dibuat untuk PT. MAP Aktif Adiperkasa</p> |
| 13 | Kesimpulan | <p>Kesimpulan:</p> <p>Sistem informasi yang dibangun pada PT. MAP Aktif Adiperkasa dapat melihat dan dapat membantu dalam menentukan pola persediaan stok sepatu converse berdasarkan permintaan pelanggan.</p> |

e. Penelitian Analisis Penjualan Berbasis Web Dengan Algoritma *Apriori*

(Nursikuwagus, Hartono)

Tabel 2.9 Penelitian Analisis Penjualan Berbasis Web Dengan Algoritma *Apriori*


| No | Data Jurnal / Makalah | Keterangan |
|----|------------------------------|--|
| 1 | Judul | Implementasi Algoritma <i>Apriori</i> Untuk Analisis Penjualan Dengan Berbasis Web |
| 2 | Jurnal | Jurnal SIMETRIS |
| 3 | Volume dan halaman | Volume 7 Nomor 2, 701-706 |
| 4 | Tanggal & Tahun | November 2016 |
| 5 | Penulis | Agus Nursikuwagus, Tono Hartono |
| 6 | Penerbit | Universitas Komputer Indonesia |
| 7 | Tujuan Penelitian | Data transaksi yang menumpuk dapat dimanfaatkan dan diolah sebagai data untuk menganalisis kebutuhan pelanggan atau pasar, sehingga ketatnya persaingan pada sektor penjualan dapat dilalui oleh pelaku usaha dengan baik karena adanya data dari penjualan sebelumnya dapat dimanfaatkan untuk menganalisis pasar. |
| | Lokasi dan Subjek Penelitian | - |
| 9 | Perancangan Sistem | <ul style="list-style-type: none"> a. PHP b. HTML c. MySQL |
| 10 | Hasil Penelitian | <p>Hasil dari penelitian adalah:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Aturan asosiasi yang diperoleh berdasarkan pemilihan Itemset pada setiap transaksinya dapat membantu untuk pengambil keputusan stok barang b. Hasil dari penelitian juga dapat melihat produk yang paling banyak disukai oleh pembeli dan menambah stok produk tersebut c. Dari penghitungan ditemukan kombinasi 3 <i>itemset</i> tidak memenuhi minimal <i>support</i>, sehingga 2 kombinasilah yang memenuhi untuk pembentukan asosiasi. |

| | | |
|----|----------------------|---|
| 11 | Kekuatan Penelitian | <p>Kekuatan penelitian adalah:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Penelitian yang dilakukan menggunakan pendekatan sistem spiral, karena sistem spiral memiliki kapasitas yang baik dalam mengelola resiko kegagalan. b. Penelitian juga didukung dengan metodologi <i>linear incremental development</i> |
| 12 | Kelemahan Penelitian | <p>Kelemahan penelitian adalah:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Kurangnya informasi mengenai coding dasar pada rumus penghitungan pada Algoritma <i>Apriori</i> |
| 13 | Kesimpulan | <p>Kesimpulan:</p> <p>Sistem yang dirancang ini dapat membantu para pengusaha ataupun toko dalam merancang dan memanfaatkan tiap data transaksi mereka sebagai landasan dasar pengambilan keputusan dalam perencanaan strategi perusahaan mereka, Supaya toko dapat berjalan dengan baik, pemilik atau pengusaha harus mampu mengatur dan memenuhi ketersediaan barang yang menjadi kebutuhan para pelanggan.</p> |

2.5 Rangkuman Jurnal

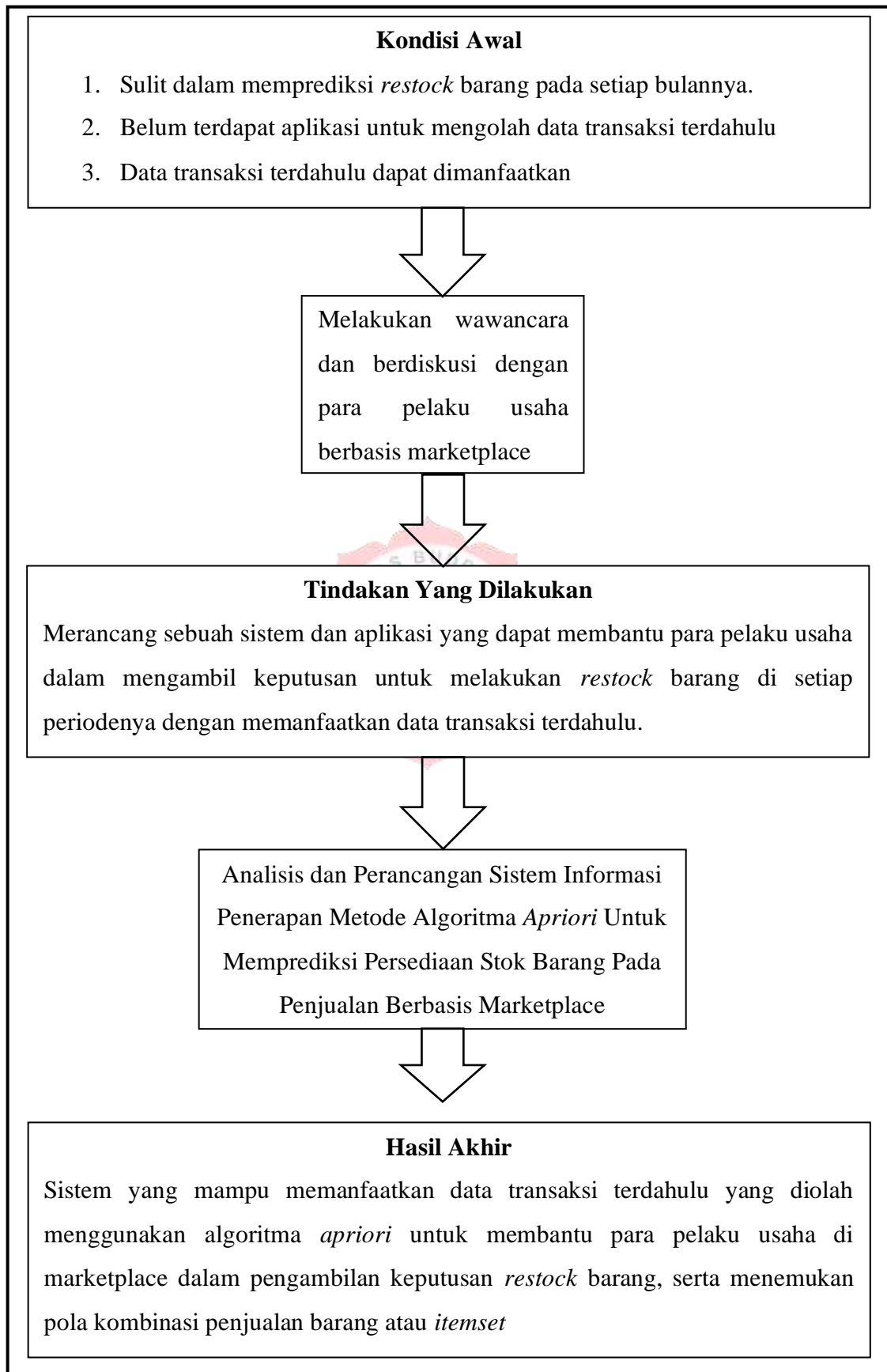
Tabel 2.10 Rangkuman Jurnal

| Peneliti | Nama Jurnal | Tahun | Institusi | Judul dan Metode yang Digunakan | Kesimpulan |
|---|---|----------------|--|--|---|
| Mohammad Badrul | Jurnal Pilar Nusa Mandiri Volume 8 Nomor 2, 121-129 ISSN 1978-1946 | September 2016 | Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Nusa Mandiri Jakarta | Algoritma Asosiasi Dengan Metode Algoritma <i>Apriori</i> Untuk Analisa Data Penjualan | Sistem Informasi yang dirancang menggunakan Algoritma <i>Apriori</i> dapat membantu dalam pengambilan keputusan secara cepat, dan proses penyusunan strategi promosi perusahaan tiap periodenya. Terbukti perancangan sistem yang dibuat menunjukkan hasil yang sama dibandingkan dengan perhitungan secara manual. |
| Dewi Listriani, Anif Hanifa Setyaningrum, Fenty Eka M. A. | Jurnal Teknik Informatika Volume 9 Nomor 2, 120-127 ISSN 1979-9160 | Oktober 2016 | Universitas Islam Negeri Jakarta | Penerapan Metode Asosiasi Menggunakan Algoritma <i>Apriori</i> Pada Aplikasi Analisa Pola Belanja Konsumen | Sistem Informasi yang dibangun pada toko buku Gramedia dapat digunakan untuk mencari kombinasi item terbanyak berdasarkan data transaksi dan kemudian membuat pola asosiasi kombinasi item untuk dapat menjadi acuan pengaturan tata letak buku. |
| Elfrida L Hutahaean, M. Safii, Bahrudi E Damanik | JIKO (Jurnal Informatika dan Komputer) Volume 3 Nomor 3, 173-180 | Desember 2020 | STIKOM TUNAS BANGSA Pematangsiantar | Implementasi Algoritma <i>Apriori</i> Pada Sistem Persediaan Barang | Pada penelitian dengan Algoritma <i>Apriori</i> ini menunjukkan hasil yang baik dan berguna karena secara manual maupun dengan aplikasi datamining menunjukkan hasil yang sama, sehingga hasil pengolahan |

| | | | | | |
|---|--|------------------|--|---|---|
| | ISSN: 2614-8897 | | | | data dapat digunakan sebagai informasi persediaan barang pada bulan berikutnya. |
| Sri Wahyuni, Suherman, Lumalo Portibi Harahap | Jurnal Teknik Dan Informatika Volume 5 Nomor 2, 67-71 ISSN 2089-5490 | Juli 2018 | Universitas Pembangunan Panca Budi | Implementasi <i>Data Mining</i> dalam Memprediksi Stok Barang Menggunakan Algoritma <i>Apriori</i> | Sistem informasi yang dibangun pada PT. MAP Aktif Adiperkasa dapat melihat dan dapat membantu dalam menentukan pola persediaan stok sepatu converse berdasarkan permintaan pelanggan. |
| Agus Nursikuwagus, Tono Hartono | Jurnal SIMETRIS Volume 7 Nomor 2, 701-706 ISSN: 2252-4983 | November 2016 | Universitas Komputer Indonesia  | Implementasi Algoritma <i>Apriori</i> Untuk Analisis Penjualan Dengan Berbasis Web | Sistem yang dirancang ini dapat membantu para pengusaha ataupun toko dalam merancang dan memanfaatkan tiap data transaksi mereka sebagai landasan dasar pengambilan keputusan dalam perencanaan strategi perusahaan mereka, Supaya toko dapat berjalan dengan baik, pemilik atau pengusaha harus mampu mengatur dan memenuhi ketersediaan barang yang menjadi kebutuhan para pelanggan. |

Berdasarkan hasil tinjauan dan rangkuman dari beberapa jurnal penelitian sebelumnya, dapat ditarik kesimpulan bahwa metode algoritma *apriori* dapat digunakan untuk memprediksi stok barang dan dapat dijadikan sebagai pertimbangan dalam mengambil keputusan.

2.6 Kerangka Pemikiran



BAB III

ANALISIS DAN METODE SISTEM USULAN

3.1 Analisa Masalah

Setelah melakukan penelitian pada sistem yang akan dirancang, beberapa masalah yang dapat diuraikan adalah sebagai berikut.

1. Dalam menjalankan bisnis atau usaha yang kita geluti, stok barang adalah kunci utama dalam menjaga kelancaran proses bisnis. Banyaknya pesanan ataupun pekerjaan yang harus kita kerjakan secara mandiri terkadang membuat kita lalai dalam mengatur stok barang pada tiap periodenya.
2. Belum adanya aplikasi dan sistem yang mampu membantu para pelaku usaha tentu sedikit menyulitkan dalam menganalisa data transaksi yang dapat dimanfaatkan sebagai acuan stok barang disetiap periode berikutnya.
3. Kesalahan dalam melakukan *restock* barang tentunya sangat berdampak bagi kelancaran proses bisnis, Belum adanya aplikasi dan sistem yang mampu memudahkan para pelaku usaha untuk mengatur dan memanajemen stok barang yang akan di *restock* Kembali.

3.2 Analisis Sistem Usulan

Analisis sistem usulan merupakan bentuk kegiatan yang menjabarkan rencana sistem yang akan dibuat berdasarkan identifikasi masalah yang telah disusun sebelumnya. Dengan melakukan analisis rancangan sistem usulan, kita dapat memperkirakan rangkaian dan bagian sistem apa saja yang harus dibangun sehingga aplikasi dapat berjalan dengan lancar.

Sistem prediksi stok barang yang akan dibuat terdapat beberapa tahap analisa masalah yang akan dibahas terlebih dahulu sebagai kebutuhan perancangan sistem, diantaranya adalah:

- a. Analisa masalah user untuk dapat melakukan pengelolaan data transaksi
- b. Analisa masalah user yang akan bergabung menjadi premium user untuk dapat menikmati fitur unggulan.

Dari analisa masalah yang telah dijelaskan sebelumnya maka prosedur sistem yang akan dibuat dapat dideskripsikan sebagai berikut berdasarkan peranan penggunaannya (actor):

a. *Standart User*

- 1) Memiliki akses untuk mengelola data transaksi yang di *input*
- 2) Memiliki akses untuk melakukan upload data transaksi menggunakan excel

b. *Premium User*

- 1) Memiliki akses untuk mengelola data transaksi yang di *input*
- 2) Memiliki akses untuk melakukan upload dengan format excel
- 3) Memiliki akses untuk mendownload hasil laporan

3.2.1 Analisis Standart User

Standart user merupakan *user* yang hanya memiliki akses terbatas pada sistem prediksi stok barang ini. Sebelum menjadi *user* pada aplikasi prediksi stok barang, *user* perlu melakukan register di halaman web, dan kemudian *user* bisa mulai melakukan analisa stok barang.

3.2.2 Analisis Premium User

Premium user merupakan *user* yang sudah menjadi membership pada aplikasi prediksi stok barang, *premium user* memiliki banyak kelebihan

dibandingkan dengan *standart user*, *premium user* pada umumnya memiliki hak akses yang sama dengan *standart user*, namun *premium user* memiliki kelebihan untuk dapat mencetak hasil laporan analisa persediaan stok barang.

3.3 Identifikasi Kebutuhan Sistem

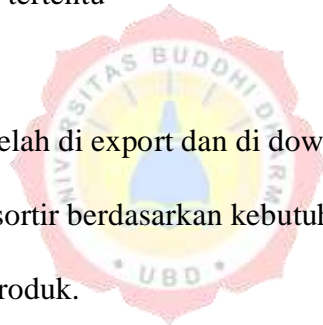
Setelah sistem yang akan dirancang di analisa, terdapat beberapa hal yang perlu dipersiapkan sebelum sistem dapat menjalankan fungsinya.

a. Pengumpulan data

Data transaksi yang akan di olah oleh sistem, dapat di export melalui halaman seller center marketplace, data tersebut adalah data transaksi yang tercatat oleh sistem dalam periode tertentu

b. Pengolahan data

Data transaksi yang telah di export dan di download pada halaman seller center selanjutnya dapat di sortir berdasarkan kebutuhan sistem, yaitu tanggal transaksi dan nama produk.



3.4 Metode Penelitian

Algoritma *apriori* merupakan algoritma yang dapat menganalisa pola frekuensi tinggi, atau yang sering juga disebut dengan algoritma association rule, oleh karena itu, algoritma *apriori* juga dapat di implementasikan untuk memprediksi persediaan stok barang, berdasarkan nilai *support* dan *confidence* dari barang tersebut. Contohnya adalah sebagai berikut.

Berikut ini adalah contoh data transaksi yang di ambil dari toko artevio di marketplace Tokopedia.

3.4.1 Sample Data Transaksi

Tabel 3.1 Sample Data Transaksi Toko Artevio Bulan Maret 2022

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

Tahapan selanjutnya adalah mengubah data transaksi di atas menjadi tabel tabular seperti berikut.

3.4.2 Tabel Tabular Data

Tabel 3.2 Tabular Data Transaksi

| Item Yang Di Beli | ID Transaksi | | | | | Jumlah |
|--------------------------|--------------|---|---|---|---|--------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Cat Air | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 3 |
| Cat Poster | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Lem Fox | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Cat Joyko | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 |
| Cat Akrilik Reeves | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 3 |
| Kuas Lukis Giorgione Set | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 |
| Drawing Pen Snowman | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Drawing Pen Sakura | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 |
| Kertas Gambar | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 |
| Kuas Lukis Joyko | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| Cat Akrilik Art Ranger | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| Pisau Palet | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| Lakban Kertas | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| Watercolor Paper | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 |
| Watercolor Book | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Pensil Gambar | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |

3.4.3 1 Itemset

Selanjutnya adalah menentukan nilai *support* dari 1 *itemset* dengan rumus *support* sebagai berikut

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

Minimum *support* yang ditentukan adalah 30

Tabel 3.3 Tabel *Support* 1 *Itemset*

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

3.4.4 2 Itemset

Berikut ini adalah hasil dari data dari 1 *itemset* yang lolos dan tahap selanjutnya adalah menemukan kombinasi dari 2 *itemset*

Tabel 3.4 Hasil 1 *Itemset*

| Nama Barang | Jumlah | Support |
|--------------------------|--------|---------|
| Cat Air | 3 | 60 |
| Cat Joyko | 2 | 40 |
| Cat Akrilik Reeves | 3 | 60 |
| Kuas Lukis Giorgione Set | 5 | 100 |
| Drawing Pen Sakura | 2 | 40 |
| Kertas Gambar | 2 | 40 |
| Kuas Lukis Joyko | 3 | 60 |
| Watercolor Paper | 2 | 40 |

Tabel 3.5 Kombinasi 2 *Itemset*

| Kombinasi 2 <i>Itemset</i> | |
|----------------------------|--|
| No | Kombinasi |
| 1 | Cat Air, Cat Joyko |
| 2 | Cat Air, Cat Akrilik Reeves |
| 3 | Cat Air, Kuas Lukis Giorgione Set |
| 4 | Cat Air, Drawing Pen Sakura |
| 5 | Cat Air, Kertas Gambar |
| 6 | Cat Air, Kuas Lukis Joyko |
| 7 | Cat Air, Watercolor Paper |
| 8 | Cat Joyko, Cat Akrilik Reeves |
| 9 | Cat Joyko, Kuas Lukis Giorgione Set |
| 10 | Cat Joyko, Drawing Pen Sakura |
| 11 | Cat Joyko, Kertas Gambar |
| 12 | Cat Joyko, Kuas Lukis Joyko |
| 13 | Cat Joyko, Watercolor Paper |
| 14 | Cat Akrilik Reeves, Kuas Lukis Giorgione Set |

| | |
|----|--|
| 15 | Cat Akrilik Reeves, Drawing Pen Sakura |
| 16 | Cat Akrilik Reeves, Kertas Gambar |
| 17 | Cat Akrilik Reeves, Kuas Lukis Joyko |
| 18 | Cat Akrilik Reeves, Watercolor Paper |
| 19 | Kuas Lukis Giorgione Set, Drawing Pen Sakura |
| 20 | Kuas Lukis Giorgione Set, Kertas Gambar |
| 21 | Kuas Lukis Giorgione Set, Kuas Lukis Joyko |
| 22 | Kuas Lukis Giorgione Set, Watercolor Paper |
| 23 | Drawing Pen Sakura, Kertas Gambar |
| 24 | Drawing Pen Sakura, Kuas Lukis Joyko |
| 25 | Drawing Pen Sakura, Watercolor Paper |
| 26 | Kertas Gambar, Kuas Lukis Joyko |
| 27 | Kertas Gambar, Watercolor Paper |
| 28 | Kuas Lukis Joyko, Watercolor Paper |

Tabel 3.6 Kombinasi 1

| Kombinasi 1 Cat Air, Cat Joyko | | | |
|--------------------------------|-------------------|-----------|------------------|
| Transaksi | Item Yang Di Beli | | Transaksi 2 Item |
| | Cat Air | Cat Joyko | |
| 1 | 1 | 1 | YES |
| 2 | 0 | 0 | NO |
| 3 | 1 | 1 | YES |
| 4 | 0 | 0 | NO |
| 5 | 0 | 0 | NO |
| Jumlah Kombinasi 2 Item | | | 2 |
| <i>Support</i> | | | 40 |

Tabel 3.7 Kombinasi 2

| Kombinasi 2 Cat Air, Cat Akrilik Reeves | | | |
|---|-------------------|--------------------|------------------|
| Transaksi | Item Yang Di Beli | | Transaksi 2 Item |
| | Cat Air | Cat Akrilik Reeves | |
| 1 | 1 | 1 | YES |
| 2 | 0 | 0 | NO |
| 3 | 0 | 0 | NO |
| 4 | 0 | 0 | NO |
| 5 | 0 | 0 | NO |
| Jumlah Kombinasi 2 Item | | | 1 |
| <i>Support</i> | | | 20 |

Tabel 3.8 Kombinasi 3

| Kombinasi 3 Cat Air, Kuas Lukis Giorgione Set | | | |
|---|-------------------|--------------------------|------------------|
| Transaksi | Item Yang Di Beli | | Transaksi 2 Item |
| | Cat Air | Kuas Lukis Giorgione Set | |
| 1 | 1 | 1 | YES |
| 2 | 0 | 0 | NO |
| 3 | 1 | 1 | YES |
| 4 | 1 | 1 | YES |
| 5 | 0 | 0 | NO |
| Jumlah Kombinasi 2 Item | | | 3 |
| <i>Support</i> | | | 60 |

Tabel 3.9 Kombinasi 4

| Kombinasi 4 Cat Air, Drawing Pen Sakura | | | |
|---|-------------------|--------------------|------------------|
| Transaksi | Item Yang Di Beli | | Transaksi 2 Item |
| | Cat Air | Drawing Pen Sakura | |
| 1 | 0 | 0 | NO |
| 2 | 0 | 0 | NO |
| 3 | 0 | 0 | NO |
| 4 | 1 | 1 | YES |
| 5 | 0 | 0 | NO |

| | |
|-------------------------|----|
| Jumlah Kombinasi 2 Item | 1 |
| <i>Support</i> | 20 |

Tabel 3.10 Kombinasi 5

| Kombinasi 5 Cat Air, Kertas Gambar | | | |
|------------------------------------|-------------------|---------------|------------------|
| Transaksi | Item Yang Di Beli | | Transaksi 2 Item |
| | Cat Air | Kertas Gambar | |
| 1 | 0 | 0 | NO |
| 2 | 0 | 0 | NO |
| 3 | 1 | 1 | YES |
| 4 | 0 | 0 | NO |
| 5 | 0 | 0 | NO |
| Jumlah Kombinasi 2 Item | | | 1 |
| <i>Support</i> | | | 20 |

Tabel 3.11 Kombinasi 6

| Kombinasi 6 Cat Air, Kuas Lukis Joyko | | | |
|---------------------------------------|-------------------|------------------|------------------|
| Transaksi | Item Yang Di Beli | | Transaksi 2 Item |
| | Cat Air | Kuas Lukis Joyko | |
| 1 | 0 | 0 | NO |
| 2 | 0 | 0 | NO |
| 3 | 1 | 1 | YES |
| 4 | 1 | 1 | YES |
| 5 | 0 | 0 | NO |
| Jumlah Kombinasi 2 Item | | | 2 |
| <i>Support</i> | | | 40 |

Tabel 3.12 Kombinasi 7

| |
|---------------------------------------|
| Kombinasi 7 Cat Air, Watercolor Paper |
|---------------------------------------|

| Transaksi | Item Yang Di Beli | | Transaksi 2 Item |
|-------------------------|-------------------|------------------|------------------|
| | Cat Air | Watercolor Paper | |
| 1 | 0 | 0 | NO |
| 2 | 0 | 0 | NO |
| 3 | 0 | 0 | NO |
| 4 | 1 | 1 | YES |
| 5 | 0 | 0 | NO |
| Jumlah Kombinasi 2 Item | | | 1 |
| <i>Support</i> | | | 20 |

Tabel 3.13 Kombinasi 8

| Kombinasi 8 Cat Joyko, Cat Akrilik Reeves | | | |
|---|-------------------|--------------------|------------------|
| Transaksi | Item Yang Di Beli | | Transaksi 2 Item |
| | Cat Joyko | Cat Akrilik Reeves | |
| 1 | 1 | 1 | YES |
| 2 | 0 | 0 | NO |
| 3 | 0 | 0 | NO |
| 4 | 0 | 0 | NO |
| 5 | 0 | 0 | NO |
| Jumlah Kombinasi 2 Item | | | 1 |
| <i>Support</i> | | | 20 |

Tabel 3.14 Kombinasi 9

| Kombinasi 9 Cat Joyko, Kuas Lukis Giorgione Set | | | |
|---|-------------------|--------------------------|------------------|
| Transaksi | Item Yang Di Beli | | Transaksi 2 Item |
| | Cat Joyko | Kuas Lukis Giorgione Set | |
| 1 | 1 | 1 | YES |
| 2 | 0 | 0 | NO |
| 3 | 1 | 1 | YES |
| 4 | 0 | 0 | NO |
| 5 | 0 | 0 | NO |

| | |
|-------------------------|----|
| Jumlah Kombinasi 2 Item | 2 |
| <i>Support</i> | 40 |

Tabel 3.15 Kombinasi 10

| Kombinasi 10 Cat Joyko, Drawing Pen Sakura | | | |
|--|-------------------|--------------------|------------------|
| Transaksi | Item Yang Di Beli | | Transaksi 2 Item |
| | Cat Joyko | Drawing Pen Sakura | |
| 1 | 0 | 0 | NO |
| 2 | 0 | 0 | NO |
| 3 | 0 | 0 | NO |
| 4 | 0 | 0 | NO |
| 5 | 0 | 0 | NO |
| Jumlah Kombinasi 2 Item | | | 0 |
| <i>Support</i> | | | 0 |

Tabel 3.16 Kombinasi 11

| Kombinasi 11 Cat Joyko, Kertas Gambar | | | |
|---------------------------------------|-------------------|---------------|------------------|
| Transaksi | Item Yang Di Beli | | Transaksi 2 Item |
| | Cat Joyko | Kertas Gambar | |
| 1 | 0 | 0 | NO |
| 2 | 0 | 0 | NO |
| 3 | 0 | 0 | NO |
| 4 | 0 | 0 | NO |
| 5 | 0 | 0 | NO |
| Jumlah Kombinasi 2 Item | | | 0 |
| <i>Support</i> | | | 0 |

Tabel 3.17 Kombinasi 12

| Kombinasi 12 Cat Joyko, Kuas Lukis Joyko | | |
|--|-------------------|------------------|
| Transaksi | Item Yang Di Beli | Transaksi 2 Item |

| | Cat Joyko | Kuas Lukis Joyo | |
|-------------------------|-----------|-----------------|-----|
| 1 | 0 | 0 | NO |
| 2 | 0 | 0 | NO |
| 3 | 1 | 1 | YES |
| 4 | 0 | 0 | NO |
| 5 | 0 | 0 | NO |
| Jumlah Kombinasi 2 Item | | | 1 |
| <i>Support</i> | | | 20 |

Tabel 3.18 Kombinasi 13

| Kombinasi 1 Cat Joyko, Watercolor Paper | | | |
|---|-------------------|----------------------|------------------|
| Transaksi | Item Yang Di Beli | | Transaksi 2 Item |
| | Cat Joyko | Cat Watercolor Paper | |
| 1 | 0 | 0 | NO |
| 2 | 0 | 0 | NO |
| 3 | 0 | 0 | NO |
| 4 | 0 | 0 | NO |
| 5 | 0 | 0 | NO |
| Jumlah Kombinasi 2 Item | | | 0 |
| <i>Support</i> | | | 0 |

Tabel 3.19 Kombinasi 14

| Kombinasi 14 Cat Akrilik Reeves, Kuas Lukis Giorgione Set | | | |
|---|--------------------|--------------------------|------------------|
| Transaksi | Item Yang Di Beli | | Transaksi 2 Item |
| | Cat Akrilik Reeves | Kuas Lukis Giorgione Set | |
| 1 | 1 | 1 | YES |
| 2 | 1 | 1 | YES |
| 3 | 0 | 0 | NO |
| 4 | 0 | 0 | NO |
| 5 | 1 | 1 | YES |
| Jumlah Kombinasi 2 Item | | | 3 |
| <i>Support</i> | | | 60 |

Tabel 3.20 Kombinasi 15

| Kombinasi 15 Cat Akrilik Reeves, Drawing Pen Sakura | | | |
|---|--------------------|--------------------|------------------|
| Transaksi | Item Yang Di Beli | | Transaksi 2 Item |
| | Cat Akrilik Reeves | Drawing Pen Sakura | |
| 1 | 0 | 0 | NO |
| 2 | 1 | 1 | YES |
| 3 | 0 | 0 | NO |
| 4 | 0 | 0 | NO |
| 5 | 0 | 0 | NO |
| Jumlah Kombinasi 2 Item | | | 1 |
| <i>Support</i> | | | 20 |

Tabel 3.21 Kombinasi 16

| Kombinasi 16 Cat Akrilik Reeves, Kertas Gambar | | | |
|--|--------------------|---------------|------------------|
| Transaksi | Item Yang Di Beli | | Transaksi 2 Item |
| | Cat Akrilik Reeves | Kertas Gambar | |
| 1 | 0 | 0 | NO |
| 2 | 0 | 0 | NO |
| 3 | 0 | 0 | NO |
| 4 | 0 | 0 | NO |
| 5 | 1 | 1 | YES |
| Jumlah Kombinasi 2 Item | | | 1 |
| <i>Support</i> | | | 20 |

Tabel 3.22 Kombinasi 17

| Kombinasi 17 Cat Akrilik Reeves, Kuas Lukis Joyko | | | |
|---|--------------------|------------------|------------------|
| Transaksi | Item Yang Di Beli | | Transaksi 2 Item |
| | Cat Akrilik Reeves | Kuas Lukis Joyko | |
| 1 | 0 | 0 | NO |

| | | | |
|-------------------------|---|---|-----|
| 2 | 0 | 0 | NO |
| 3 | 0 | 0 | NO |
| 4 | 0 | 0 | NO |
| 5 | 1 | 1 | YES |
| Jumlah Kombinasi 2 Item | | | 1 |
| <i>Support</i> | | | 20 |

Tabel 3.23 Kombinasi 18

| Kombinasi 18 Cat Akrilik Reeves, Watercolor Paper | | | |
|---|--------------------|------------------|------------------|
| Transaksi | Item Yang Di Beli | | Transaksi 2 Item |
| | Cat Akrilik Reeves | Watercolor Paper | |
| 1 | 0 | 0 | NO |
| 2 | 0 | 0 | NO |
| 3 | 0 | 0 | NO |
| 4 | 0 | 0 | NO |
| 5 | 0 | 0 | NO |
| Jumlah Kombinasi 2 Item | | | 0 |
| <i>Support</i> | | | 0 |

Tabel 3.24 Kombinasi 19

| Kombinasi 19 Kuas Lukis Giorgione Set, Drawing Pen Sakura | | | |
|---|--------------------------|--------------------|------------------|
| Transaksi | Item Yang Di Beli | | Transaksi 2 Item |
| | Kuas Lukis Giorgione Set | Drawing Pen Sakura | |
| 1 | 0 | 0 | NO |
| 2 | 1 | 1 | YES |
| 3 | 0 | 0 | NO |
| 4 | 1 | 1 | YES |
| 5 | 0 | 0 | NO |
| Jumlah Kombinasi 2 Item | | | 2 |
| <i>Support</i> | | | 40 |

Tabel 3.25 Kombinasi 20

| Kombinasi 20 Kuas Lukis Giorgione Set, Kertas Gambar | | | |
|--|--------------------------|---------------|------------------|
| Transaksi | Item Yang Di Beli | | Transaksi 2 Item |
| | Kuas Lukis Giorgione Set | Kertas Gambar | |
| 1 | 0 | 0 | NO |
| 2 | 0 | 0 | NO |
| 3 | 1 | 1 | NO |
| 4 | 0 | 0 | NO |
| 5 | 1 | 1 | YES |
| Jumlah Kombinasi 2 Item | | | 2 |
| <i>Support</i> | | | 40 |

Tabel 3.26 Kombinasi 21

| Kombinasi 21 Kuas Lukis Giorgione Set, Kuas Lukis Joyko | | | |
|---|--------------------------|------------------|------------------|
| Transaksi | Item Yang Di Beli | | Transaksi 2 Item |
| | Kuas Lukis Giorgione Set | Kuas Lukis Joyko | |
| 1 | 0 | 0 | NO |
| 2 | 0 | 0 | NO |
| 3 | 1 | 1 | YES |
| 4 | 1 | 1 | YES |
| 5 | 1 | 1 | YES |
| Jumlah Kombinasi 2 Item | | | 3 |
| <i>Support</i> | | | 60 |

Tabel 3.27 Kombinasi 22

| Kombinasi 22 Kuas Lukis Giorgione Set, Watercolor Paper | | | |
|---|--------------------------|------------------|------------------|
| Transaksi | Item Yang Di Beli | | Transaksi 2 Item |
| | Kuas Lukis Giorgione Set | Watercolor Paper | |
| 1 | 0 | 0 | NO |
| 2 | 0 | 0 | NO |

| | | | |
|-------------------------|---|---|-----|
| 3 | 0 | 0 | NO |
| 4 | 1 | 1 | YES |
| 5 | 1 | 1 | YES |
| Jumlah Kombinasi 2 Item | | | 2 |
| <i>Support</i> | | | 40 |

Tabel 3.28 Kombinasi 23

| Kombinasi 23 Drawing Pen Sakura, Kertas Gambar | | | |
|--|--------------------|---------------|------------------|
| Transaksi | Item Yang Di Beli | | Transaksi 2 Item |
| | Drawing Pen Sakura | Kertas Gambar | |
| 1 | 0 | 0 | NO |
| 2 | 0 | 0 | NO |
| 3 | 0 | 0 | NO |
| 4 | 0 | 0 | NO |
| 5 | 0 | 0 | NO |
| Jumlah Kombinasi 2 Item | | | 0 |
| <i>Support</i> | | | 0 |

Tabel 3.29 Kombinasi 24

| Kombinasi 24 Drawing Pen Sakura, Kuas Lukis Joyko | | | |
|---|--------------------|------------------|------------------|
| Transaksi | Item Yang Di Beli | | Transaksi 2 Item |
| | Drawing Pen Sakura | Kuas Lukis Joyko | |
| 1 | 0 | 0 | NO |
| 2 | 0 | 0 | NO |
| 3 | 0 | 0 | NO |
| 4 | 1 | 1 | YES |
| 5 | 0 | 0 | NO |
| Jumlah Kombinasi 2 Item | | | 1 |
| <i>Support</i> | | | 20 |

Tabel 3.30 Kombinasi 25

| |
|---|
| Kombinasi 25 Drawing Pen Sakura, Watercolor Paper |
|---|

| Transaksi | Item Yang Di Beli | | Transaksi 2 Item |
|-------------------------|--------------------|------------------|------------------|
| | Drawing Pen Sakura | Watercolor Paper | |
| 1 | 0 | 0 | NO |
| 2 | 0 | 0 | NO |
| 3 | 0 | 0 | NO |
| 4 | 1 | 1 | YES |
| 5 | 0 | 0 | NO |
| Jumlah Kombinasi 2 Item | | | 1 |
| <i>Support</i> | | | 20 |

Tabel 3.31 Kombinasi 26

| Kombinasi 26 Kertas Gambar. Kuas Lukis Joyko | | | |
|--|-------------------|------------------|------------------|
| Transaksi | Item Yang Di Beli | | Transaksi 2 Item |
| | Kertas Gambar | Kuas Lukis Joyko | |
| 1 | 0 | 0 | NO |
| 2 | 0 | 0 | NO |
| 3 | 1 | 1 | YES |
| 4 | 0 | 0 | NO |
| 5 | 1 | 1 | YES |
| Jumlah Kombinasi 2 Item | | | 2 |
| <i>Support</i> | | | 40 |

Tabel 3.32 Kombinasi 27

| Kombinasi 27 Kertas Gambar, Watercolor Paper | | | |
|--|-------------------|------------------|------------------|
| Transaksi | Item Yang Di Beli | | Transaksi 2 Item |
| | Kertas Gambar | Watercolor Paper | |
| 1 | 0 | 0 | NO |
| 2 | 0 | 0 | NO |
| 3 | 0 | 0 | NO |

| | | | |
|-------------------------|---|---|-----|
| 4 | 0 | 0 | NO |
| 5 | 1 | 1 | YES |
| Jumlah Kombinasi 2 Item | | | 1 |
| <i>Support</i> | | | 20 |

Tabel 3.33 Kombinasi 28

| Kombinasi 1 Kuas Lukis Joyko, Watercolor Paper | | | |
|--|-------------------|------------------|------------------|
| Transaksi | Item Yang Di Beli | | Transaksi 2 Item |
| | Kuas Lukis Joyko | Watercolor Paper | |
| 1 | 0 | 0 | NO |
| 2 | 0 | 0 | NO |
| 3 | 0 | 0 | NO |
| 4 | 1 | 1 | YES |
| 5 | 1 | 1 | YES |
| Jumlah Kombinasi 2 Item | | | 2 |
| <i>Support</i> | | | 40 |

3.4.5 Kombinasi 3 *Itemset*

Tahap selanjutnya adalah proses analisa 3 kombinasi *itemset* dari tabel 2 kombinasi *itemset* yang lolos dengan minimum nilai *support* adalah 30

Tabel 3.34 Hasil Kombinasi 2 *Itemset*

| No | Nama Barang | Jumlah | <i>Support</i> |
|----|--|--------|----------------|
| 1 | Cat Air. Cat Joyko | 2 | 40 |
| 2 | Cat Air, Kuas Lukis Giorgione Set | 3 | 60 |
| 3 | Cat Air, Kuas Lukis Joyko | 3 | 40 |
| 4 | Cat Joyko, Kuas Lukis Giorgione Set | 2 | 40 |
| 5 | Cat Akrilik Reeves, Kuas Lukis Giorgione | 3 | 60 |

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

Dalam Pembentukan kombinasi 3 *itemset*, kombinasi diperoleh dari kesamaan dalam kombinasi item pertama

Tabel 3.35 Kombinasi 3 *Itemset*

| Kombinasi 3 <i>Itemset</i> |
|--|
| Cat Air, Cat joyko, Kuas Lukis Giorgione Set |
| Cat Air, Kuas Lukis Giorgione Set, Kuas Lukis Joyko |
| Kertas Gambar, Kuas Lukis Giorgione Set, Kuas Lukis Joyko |
| Kuas Lukis Joyko, Kuas Lukis Giorgione Set, Watercolor Paper |

Tabel 3.36 Kombinasi 3 *Itemset*-1

| Kombinasi 1 Cat Air, Cat Joyko, Kuas Lukis Giorgione | | | | |
|--|-------------------|-----------|----------------------|------------------|
| Transaksi | Item Yang Di Beli | | | Transaksi 3 Item |
| | Cat Air | Cat Joyko | Kuas Lukis Giorgione | |
| 1 | 1 | 1 | 1 | YES |
| 2 | 0 | 0 | 0 | NO |
| 3 | 1 | 1 | 1 | YES |
| 4 | 0 | 0 | 0 | NO |
| 5 | 0 | 0 | 0 | NO |
| Jumlah Kombinasi 2 Item | | | | 2 |
| <i>Support</i> | | | | 40 |

Tabel 3.37 Kombinasi 3 *Itemset*-2

| Kombinasi 2 Cat Air, Kuas Lukis Giorgione, Kuas Lukis Joyko | | |
|---|-------------------|------------------|
| Transaksi | Item Yang Di Beli | Transaksi 3 Item |

| | Cat Air | Kuas Lukis Giorgione | Kuas Lukis Joyko | |
|-------------------------|---------|----------------------|------------------|-----|
| 1 | 0 | 0 | 0 | NO |
| 2 | 0 | 0 | 0 | NO |
| 3 | 1 | 1 | 1 | YES |
| 4 | 1 | 1 | 1 | YES |
| 5 | 0 | 0 | 0 | NO |
| Jumlah Kombinasi 2 Item | | | | 2 |
| <i>Support</i> | | | | 40 |

Tabel 3.38 Kombinasi 3 *Itemset-3*

| Kombinasi 3 Kertas Gambar, Kuas Lukis Giorgione Set, Kuas Lukis Joyko | | | | |
|---|-------------------|--------------------------|------------------|------------------|
| Transaksi | Item Yang Di Beli | | | Transaksi 3 Item |
| | Kertas Gambar | Kuas Lukis Giorgione Set | Kuas Lukis Joyko | |
| 1 | 0 | 0 | 0 | NO |
| 2 | 0 | 0 | 0 | NO |
| 3 | 1 | 1 | 1 | YES |
| 4 | 0 | 0 | 0 | NO |
| 5 | 1 | 1 | 1 | YES |
| Jumlah Kombinasi 2 Item | | | | 2 |
| <i>Support</i> | | | | 40 |

Tabel 3.39 Kombinasi 3 *Itemset-4*

| Kombinasi 1 Kuas Lukis Giorgione Set, Drawing Pen Sakura, Watercolor Paper | | | | |
|--|-------------------|--------------------------|------------------|------------------|
| Transaksi | Item Yang Di Beli | | | Transaksi 3 Item |
| | Kuas Lukis Joyko | Kuas Lukis Giorgione Set | Watercolor Paper | |
| 1 | 0 | 0 | 0 | NO |
| 2 | 0 | 0 | 0 | NO |
| 3 | 0 | 0 | 0 | NO |

| | | | | |
|-------------------------|---|---|---|-----|
| 4 | 1 | 1 | 1 | YES |
| 5 | 1 | 1 | 1 | YES |
| Jumlah Kombinasi 2 Item | | | | 2 |
| <i>Support</i> | | | | 40 |

3.4.6 Confidence

Selanjutnya adalah membuat aturan asosiasi dengan pembentukan rule sebagai berikut,

g. Jika x maka y, dimana x adalah antecedent dan y adalah consequent

h. Untuk antecedent boleh terdiri dari 2 unsur, sedangkan consequent terdiri dari 1 unsur

Himpunan yang di dapat (Frekuensi *itemset*) adalah sebagai berikut

F2 = (Cat Air, Cat Joyko), (Cat Air, Kuas Lukis Giorgione), (Cat Air, Kuas Lukis Joyko), (Cat Joyko, Kuas Lukis Giorgione Set), (Cat Akrilik Reeves, Kuas Lukis Giorgione), (Kuas Lukis Giorgione Set, Drawing Pen Sakura), (Kuas Lukis Giorgione Set, Kuas Lukis Joyko), (Kuas Lukis Giorgione Set, Watercolor Paper), (Kertas Gambar, Kuas Lukis Joyko), (Kertas Gambar, Kuas Lukis Giorgione Set), (Kuas Lukis Joyko, Watercolor Paper)

F3 = (Cat Air, Cat Joyko, Kuas Lukis Giorgione Set), (Cat Air, Kuas Lukis Giorgione Set, Kuas Lukis Joyko), (Kertas Gambar, Kuas Lukis Giorgione Set, Kuas Lukis Joyko), (Kuas Lukis Joyko, Kuas Lukis Giorgione Set, Watercolor Paper)

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

Tabel 3.40 Aturan Asosiasi 2 *Itemset*

| No. | Aturan Asosiasi 2 Itemset | | | |
|-----|---|------------------|----------------|------------|
| | Rule | Transaksi A&B | Transaksi A | Confidence |
| 1 | Jika membeli Cat Air maka membeli Cat Joyko | 2 | 3 | 66 |
| 2 | Jika membeli Cat Joyko maka membeli Cat Air | 2 | 2 | 100 |
| 3 | Jika membeli Cat Air maka membeli Kuas Lukis Giorgione Set | 3 | 3 | 100 |
| 4 | Jika membeli Kuas Lukis Giorgione Set maka membeli Cat Air | 3 | 5 | 60 |
| 5 | Jika membeli Cat Air maka membeli Kuas Lukis Joyko | 2 | 3 | 66 |
| 6 | Jika membeli Kuas Lukis Joyko maka membeli Cat Air | 2 | 3 | 66 |
| 7 | Jika membeli Cat Joyko maka membeli Kuas Lukis Giorgione Set xxx | 2 | 2 | 100 |
| 8 | Jika membeli Kuas Lukis Giorgione set maka membeli Cat Joyko | 2 | 5 | 40 |
| 9 | Jika membeli Cat Akrilik Reeves maka membeli Kuas Lukis Giorgione Set | 3 | 3 | 100 |
| 10 | Jika membeli Kuas Lukis Giorgione Set maka membeli Cat Akrilik Reeves | 3 | 5 | 60 |
| 11 | Jika membeli Drawing Pen Sakura maka membeli Kuas Lukis Giorgione Set | 2 | 2 | 100 |
| 12 | Jika membeli Kuas Lukis Giorgione Set maka membeli Drawing Pen Sakura | 2 | 5 | 40 |

| | | | | |
|----|---|---|---|-----|
| 13 | Jika membeli Kuas Lukis Giorgione Set maka membeli Kertas Gambar | 2 | 5 | 40 |
| 14 | Jika membeli Kertas Gambar maka membeli Kuas Lukis Giorgione Set | 2 | 2 | 100 |
| 15 | Jika membeli Kuas Lukis Giorgione Set maka membeli Kuas Lukis Joyko | 3 | 5 | 60 |
| 16 | Jika membeli Kuas Lukis Joyko maka membeli Kuas Lukis Giorgione Set | 3 | 3 | 100 |
| 17 | Jika membeli Kuas Lukis Giorgione Set maka membeli Watercolor Paper | 2 | 5 | 40 |
| 18 | Jika membeli Watercolor Paper maka membeli Kuas Lukis Giorgione Set | 2 | 2 | 100 |
| 19 | Jika membeli Kertas Gambar maka membeli Kuas Lukis Joyko | 2 | 2 | 100 |
| 20 | Jika membeli Kuas Lukis Joyko maka membeli Kertas Gambar | 2 | 3 | 66 |
| 21 | Jika membeli Kuas Lukis Joyko maka membeli Watercolor Paper | 2 | 3 | 66 |
| 22 | Jika membeli Watercolor Paper maka membeli Kuas Lukis Joyko | 2 | 2 | 100 |

Tabel 3.41 Aturan Asosiasi 3 *Itemset*

| Aturan Asosiasi 3 <i>Itemset</i> | | | | |
|---|---|------------------------------------|------------------------------|-------------------|
| No. | Rule | Transaksi A&B&C | Transaksi A&B | Confidence |
| 1 | Jika membeli Cat Air dan Cat Joyko maka membeli Kuas Lukis Giorgione Set | 2 | 2 | 100 |
| 2 | Jika membeli Cat Joyko dan Kuas Lukis Giorgione Set maka akan membeli Cat Air | 2 | 2 | 100 |
| 3 | Jika membeli Kuas Lukis Giorgione Set dan Cat Air maka akan membeli Cat Joyko | 2 | 3 | 66 |
| 4 | Jika membeli Cat Air dan Kuas Lukis Giorgione Set maka akan membeli Cat Joyko | 2 | 3 | 66 |
| 5 | Jika membeli Cat Joyko dan Cat Air maka akan membeli Kuas Lukis Giorgione Set | 2 | 2 | 100 |
| 6 | Jika membeli Kuas Lukis Giorgione Set dan Cat Joyko maka akan membeli Cat Air | 2 | 5 | 40 |
| 7 | Jika membeli Cat Air dan Kuas Lukis Giorgione Set maka membeli Kuas Lukis Joyko | 2 | 3 | 66 |
| 8 | Jika membeli Kuas Lukis Giorgione Set dan Kuas Lukis Joyko maka akan membeli Cat Air | 2 | 3 | 66 |
| 9 | Jika membeli Kuas Lukis Joyko dan Cat Air maka akan membeli Kuas Lukis Giorgione Set | 2 | 2 | 100 |

| | | | | |
|----|--|---|---|-----|
| 10 | Jika membeli Cat Air dan Kuas Lukis Joyko maka akan membeli Kuas Lukis Giorgione Set | 2 | 3 | 66 |
| 11 | Jika membeli Kuas Lukis Giorgione Set dan Cat Air maka akan membeli Kuas Lukis Joyko | 2 | 5 | 40 |
| 12 | Jika membeli Kuas Lukis Joyko dan Kuas Lukis Giorgione Set maka akan membeli Cat Air | 2 | 3 | 66 |
| 13 | Jika membeli Kertas Gambar dan Kuas Lukis Giorgione Set maka membeli Kuas Lukis Joyko | 2 | 2 | 100 |
| 14 | Jika membeli Kuas Lukis Giorgione Set dan Kuas Lukis Joyko maka akan membeli Kertas Gambar | 2 | 3 | 66 |
| 15 | Jika membeli Kuas Lukis Joyko dan Kertas Gambar maka akan membeli Kuas Lukis Giorgione Set | 2 | 2 | 100 |
| 16 | Jika membeli Kertas Gambar dan Kuas Lukis Joyko maka akan membeli Kuas Lukis Giorgione Set | 2 | 2 | 100 |
| 17 | Jika membeli Kuas Lukis Giorgione Set dan Kertas Gambar maka akan membeli Kuas Lukis Joyko | 2 | 5 | 40 |
| 18 | Jika membeli Kuas Lukis Joyko dan Kuas Lukis Giorgione Set maka akan membeli Kertas Gambar | 2 | 3 | 66 |
| 19 | Jika membeli Kuas Lukis Joyko , dan Kuas Lukis Giorgione Set , maka akan membeli Watercolor Paper | 2 | 3 | 66 |
| 20 | Jika membeli Kuas Lukis Giorgione Set dan Watercolor Paper maka akan membeli Kuas Lukis Joyko | 2 | 2 | 100 |

| | | | | |
|----|--|---|---|-----|
| 21 | Jika membeli Watercolor Paper dan Kuas Lukis Joyko maka akan membeli Kuas Lukis Giorgione Set | 2 | 2 | 100 |
| 22 | Jika membeli Kuas Lukis Joyko dan Watercolor Paper maka akan membeli Kuas Lukis Giorgione Set | 2 | 3 | 66 |
| 23 | Jika membeli Kuas Lukis Giorgione Set dan Kuas Lukis Joyko maka akan membeli Watercolor Paper | 2 | 5 | 40 |
| 24 | Jika membeli Watercolor Paper dan Kuas Lukis Giorgione Set maka akan membeli Kuas Lukis Joyko | 2 | 2 | 100 |

3.4.7 Hasil

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

3.5 Requirement Elicitation

| NO | Saya ingin aplikasi ini dapat | Keterangan |
|----|---|------------|
| 1 | Memiliki fitur <i>login</i> dan <i>logout</i> | ✓ |
| 2 | Memberikan tampilan halaman yang <i>simple</i> dan mudah dimengerti | ✓ |
| 3 | Melakukan upload data transaksi satuan ataupun dalam jumlah banyak (<i>bulk upload</i>) | ✓ |
| 4 | Mencari data transaksi dengan mudah | ✓ |
| 5 | Menganalisa data transaksi penjualan | ✓ |
| 6 | Mencetak hasil laporan | ✓ |
| 7 | Memberikan keterangan yang mudah dimengerti | ✓ |

Requirement elicitation didapatkan berdasarkan hasil testing program kepada 2 orang responden yang berjualan di *marketplace*. Dari hasil wawancara saat pengujian program, didapatkan beberapa masukan dan saran dari responden dan dituangkan sebagai isi dari *requirement elicitation*.

