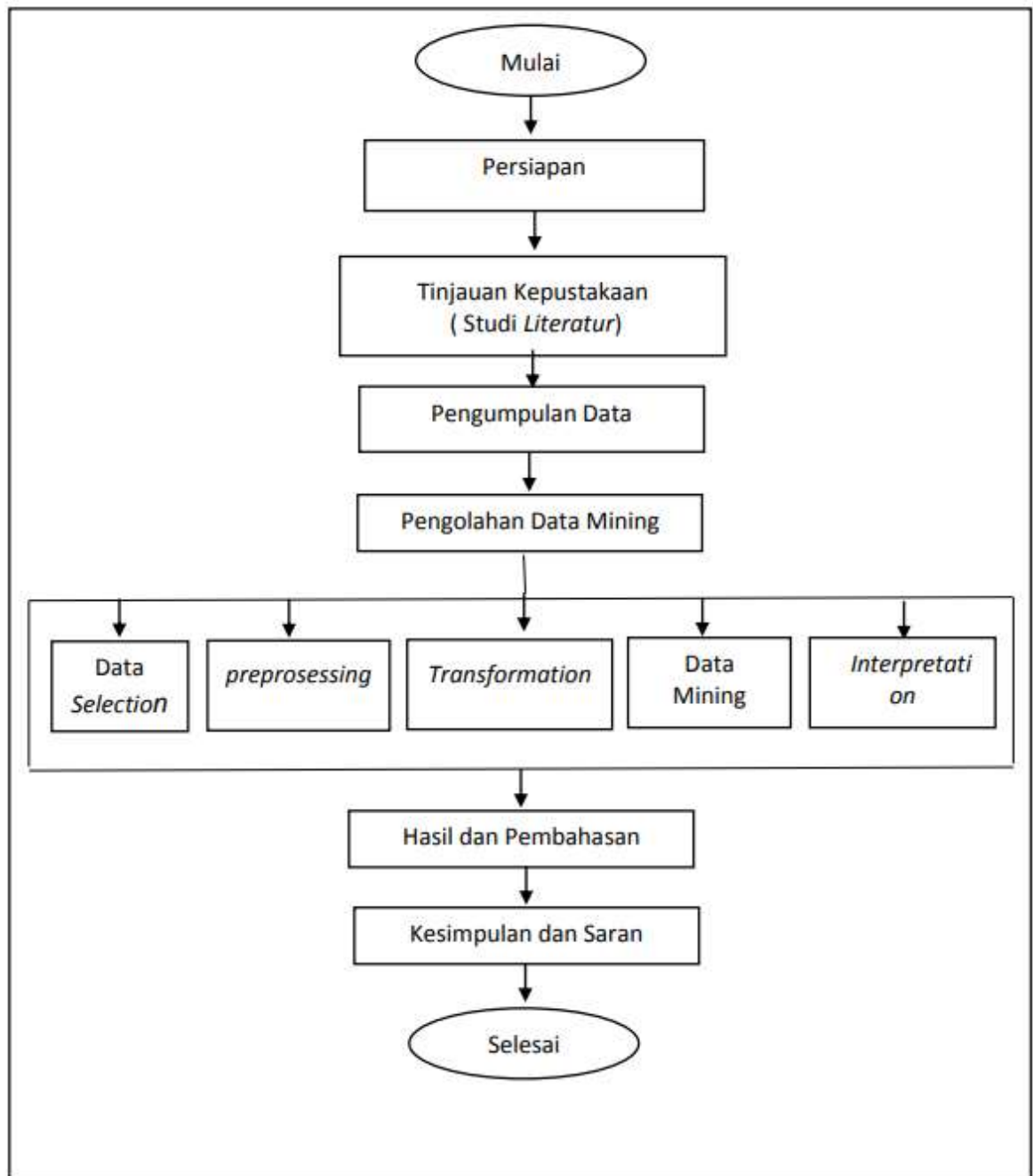


BAB III

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang dipakai dalam penelitian ini adalah metode eksperimental atau penelitian terapan. Yaitu menerapkan algoritma apriori ke dalam sistem serta menganalisis tren pembelian pada PT. Tasindo Total Inproducts, dimana data transaksi April-Juni 2022 dijadikan sebagai sampel data. Dari data-data transaksi yang digunakan tadi akan dilakukan pembentukan *itemset* dengan minimum *support* yang telah ditentukan. Setelah semua pembentukan itemset untuk menentukan pola frekuensi transaksi yang sering terjadi, selanjutnya akan dilakukan pembentukan aturan asosiasi yang memenuhi syarat minimum *confidence* yang telah dilakukan.

3.1. Desain Penelitian



Gambar 3.1 Desain Penelitian
Sumber : (Peneliti ,2022)

Adapun desain penelitian pada penelitian ini dijelaskan sebagai berikut:

1. Persiapan. Tahap ini merupakan tahapan subjek (populasi) pelanggan PT. Tasindo Total Inproducts. Objek yang diambil yaitu data penjualan tas. Batasan dan menyusun rencana penelitian.
2. Tinjauan kepustakaan. Dalam tinjauan kepustakaan dilakukan telaah slims perpustakaan dan studi literatur mengenai penjualan tas dan yang berhubungan.
3. Pengumpulan data. Pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara kepada karyawan perusahaan, observasi dan dokumen.
4. Pengolahan data mining. Data yang dikumpulkan diolah sesuai dengan tahapan *Knowledge Discovery in Database* (KDD).
5. Hasil dan Pembahasan. Pembahasan pada tahapan ini menjelaskan hasil dari proses data mining yang dilakukan dengan menggunakan algoritma apriori.
6. Kesimpulan dan saran. Membuat kesimpulan dari hasil penelitian dan memberikan saran untuk pihak perusahaan agar dapat menjadi lebih baik lagi.

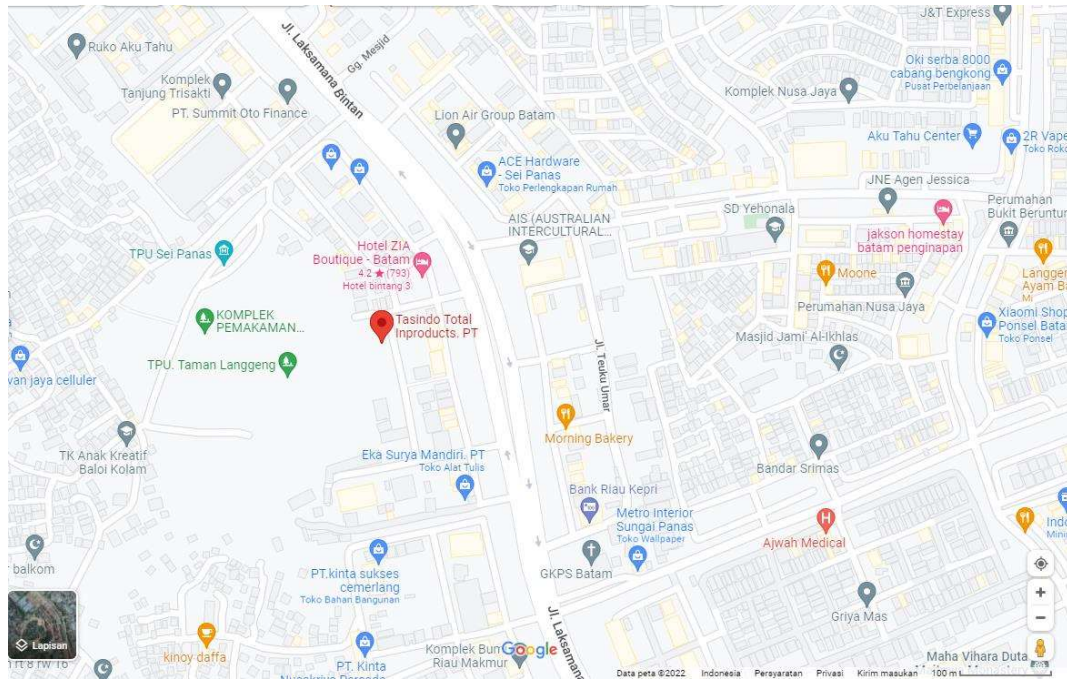
3.2. Objek Penelitian

Untuk menjamin pelaksanaan penelitian berjalan dengan baik perlu disusun suatu jadwal penelitian yang akan dilaksanakan. Jadwal tersebut memuat rincian kegiatan penelitian dari mulai awal sampai akhir disertai waktu pelaksanaannya.

3.2.1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di PT Tasindo Total Inproducts yaitu sebuah perusahaan yang didirikan oleh Bapak Jintono pada tahun 2006. PT Tasindo Total Inproducts yang bertempat di Komplek Inti Batam Business 4 Industrial Blok D

No.6 - 10, Kelurahan Sungai Panas, Kecamatan Batam Kota, Kota Batam. PT Tasindo Total Inproducts bergerak pada bidang distributor tas yang mana menjual tas dengan berbagai merek seperti zennia, Marcello, Polo dan merek lainnya.



Gambar 3.2 Lokasi Penelitian

Sumber : (Google Maps 2022)

3.2.2. Jadwal Penelitian

Peneliti memulai penelitian dari bulan April-Juni 2022 sampai dengan selesainya penelitian ini, jadwal penelitian sebagai berikut :

Tabel 3.1 Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan					
		Tahun 2022					
		Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus
1	Penentuan Judul						
2	Studi Literatur						
3	Pengumpulan Data						
4	Pengolahan Data						
5	Analisis dan Kesimpulan						
6	Penyelesaian Laporan						

Sumber : (Peneliti 2022)

3.3. Populasi dan Sampel

3.3.1. Populasi

Populasi ialah jumlah keseluruhan dari unit analisis yang ciri-cirinya akan diduga. Dalam setiap penelitian, populasi harus disebutkan secara eksplisit, terkait dengan besarnya anggota populasi dan wilayah penelitian. Populasi dalam penelitian ini ialah data transaksi penjualan di PT Tasindo Total Inproducts.

3.3.2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah atau karakteristik tertentu yang diambil dari suatu populasi yang akan diteliti secara rinci. Sampel yang akan diambil dalam penelitian ini sesuai dengan metode penentuan sampel yang berlaku sehingga betul-betul representatif.

Peneliti melakukan pengumpulan sampel dengan menggunakan simple random sampling yang merupakan metode pengambilan sampel secara acak dengan tidak melihat strata yang terdapat didalam populasi. Dalam penelitian ini yang dijadikan sampel adalah data transaksi penjualan selama 3 bulan di bulan April - Juni 2022 di PT Tasindo Total Inproducts.

3.4. Variabel Penelitian

Data hasil penjualan pada PT Tasindo Total Inproducts diolah dengan memanfaatkan variabel data yang setelah proses transaksi terjadi. Algoritma apriori digunakan dalam menentukan nilai barang dari pembelian konsumen berdasarkan hasil presentasi dari nilai *support* dan *confidence* tertinggi.

Adapun variabel penelitiannya sebagai berikut:

1. Data transaksi penjualan, yaitu jumlah data transaksi yang telah diambil selama tiga bulan.
2. Nama barang, yaitu deskripsi atau nama barang yang sering dibutuhkan atau sering dibeli oleh konsumen.

3.5. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan cara studi pustaka dan observasi.

1. Studi Pustaka

Studi pustaka merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan membaca buku-buku, literature, jurnal-jurnal, referensi website yang berkaitan dengan penelitian ini dan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang sedang dilakukan.

2. Observasi

Metode observasi adalah proses pencatatan pola perilaku subjek (orang), objek (benda) atau kejadian yang sistematis tanpa adanya pertanyaan atau komunikasi dengan individu yang diteliti. Alasan peneliti melakukan observasi adalah untuk mendapatkan data yang real terhadap perilaku konsumen.

3.6. Model Penelitian

Dalam penelitian yang telah dilakukan oleh (Sari, 2018) pengolahan data mining yang dilakukan pada penelitian ini yaitu, mengikuti tahapan dalam *Knowledge Discovery in Database* (KDD), untuk menghasilkan informasi sesuai dengan urutan yang sudah ditentukan, berikut tahapan-tahapannya :

3.6.1. Data Selection

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari data penjualan bulan April - Juni 2022 di PT Tasindo Total Inproducts.

SKU	Klasifikasi	No Pesanan	Tanggal	Pelanggan	No Telp	QTY	Total	Sumber
PHN64022-BLACK	Tas Ransel Wanita Polo Hiero	SP-220401DA9BT1JH	01/Apr/2022 03:28	Vivie Ramadhanty	6282297382984	1	Rp 110,000	SHOPEE
PH7712-NAVY	Tas Ransel Wanita Polo Hiero	SP-220401DBEA85TV	01/Apr/2022 03:49	Yulia Yusnita	6285250176665	1	Rp 128,000	SHOPEE
PH7811-RED	Tas Ransel Wanita Polo Hiero	SP-220401DC7XDBXS	01/Apr/2022 04:04	Itta(boden)	6281214460348	1	Rp 125,000	SHOPEE
KTN202-16-ULTRAMAN	Tas Anak Anak Fashion	SP-220401DQQUUNPNK	01/Apr/2022 07:16	Dinnar salon (bpk suryadin)	6285895272033	1	Rp 125,000	SHOPEE
KTN1330-BATMAN	Tas Anak Anak Fashion	SP-220401DQC3RQAY	01/Apr/2022 07:23	Bu Een/mba Entin	083833146070	1	Rp 165,000	SHOPEE
PH6927-PURPLE	Tas Ransel Wanita Polo Hiero	SP-220401DRSUJK9C	01/Apr/2022 07:49	adisty fantria/tedy	085775854902	1	Rp 130,000	SHOPEE
PHN64022-PINK	Tas Ransel Wanita Polo Hiero	SP-220401DS2H41DG	01/Apr/2022 07:53	elsa mur aini	083815644597	1	Rp 110,000	SHOPEE
PHN64022-RED	Tas Ransel Wanita Polo Hiero	SP-220401DT975JAH	01/Apr/2022 08:15	Fitria Ramanda	6287888997041	1	Rp 110,000	SHOPEE
PHN64022-PINK	Tas Ransel Wanita Polo Hiero	SP-220401D1975JAH	01/Apr/2022 08:15	Fitria Ramanda	6287888997041	1	Rp 110,000	SHOPEE
PHN64022-PINK	Tas Ransel Wanita Polo Hiero	SP-220401DW74FC3U	01/Apr/2022 09:07	Widya	6285719117252	1	Rp 110,000	SHOPEE
KTN1715-HELLOKITTY	Tas Anak Anak Fashion	SP-220401DWWNG4G5R	01/Apr/2022 09:15	Sobirin	6285759465278	1	Rp 72,000	SHOPEE
PHN64022-PINK	Tas Ransel Wanita Polo Hiero	SP-220401DYBA17JR	01/Apr/2022 09:45	Bu Ifni	628995528254	1	Rp 110,000	SHOPEE
BALANG2028-RED	Tas Ransel Wanita Fashion	SP-220401DY8DVQ1R	01/Apr/2022 09:46	lbnu	6281321817811	1	Rp 120,000	SHOPEE
PHN64022-PINK	Tas Ransel Wanita Polo Hiero	SP-220401DY8VEV72	01/Apr/2022 09:46	Eko Wahyu Cahyono	6281212140837	1	Rp 110,000	SHOPEE
ZENIA3081-BLACK	Tas Ransel Wanita Zennia	SP-220401DM421VP6	01/Apr/2022 11:36	Yuli Sri Rahayu	6285759780050	1	Rp 138,750	SHOPEE
KTN6919-AVENGERS	Tas Anak Anak Fashion	SP-220401E7JTJGGD	01/Apr/2022 12:13	Devi Sri Rahayuningtias	6285649586593	1	Rp 120,000	SHOPEE
PH813-DARKBLUE	Tas Ransel Wanita Polo Hiero	SP-220401E7Y3RN4V	01/Apr/2022 12:19	Nurohmah	08996380833	1	Rp 100,000	SHOPEE
PHN64022-BLUE	Tas Ransel Wanita Polo Hiero	SP-220401E8VNR6MT	01/Apr/2022 12:36	Nur fitriana	6282333931233	1	Rp 110,000	SHOPEE
KTN1216-UNICORN	Tas Anak Anak Fashion	SP-220401E8AY29NN	01/Apr/2022 13:36	Faisal Akbar (toko wares)	6281233043222	1	Rp 90,000	SHOPEE
PHN64022-PINK	Tas Ransel Wanita Polo Hiero	SP-220401ECNR7FKU	01/Apr/2022 13:44	Hasna	6282245842732	1	Rp 110,000	SHOPEE
PH68001-PINK	Tas Ransel Wanita Polo Hiero	SP-220401EG72B3NE	01/Apr/2022 14:47	Rudy	6282288484509	1	Rp 135,000	SHOPEE
KTN1330-SPIDERMAN	Tas Anak Anak Fashion	SP-220401EGXRNND3	01/Apr/2022 15:00	Seprianti (Barra Catering)	6281368207581	1	Rp 165,000	SHOPEE
PH68001-BLACK	Tas Ransel Wanita Polo Hiero	SP-220401E90N0NF	01/Apr/2022 15:24	keysia aurellia	6289685343009	1	Rp 135,000	SHOPEE
KTN1330-BATMAN	Tas Anak Anak Fashion	SP-220401EQ64HW67	01/Apr/2022 16:52	Fitri	6282289280808	1	Rp 165,000	SHOPEE
PHN64022-BLACK	Tas Ransel Wanita Polo Hiero	SP-220401EWVVPVREJ	01/Apr/2022 18:52	Rianto	6285852262767	1	Rp 110,000	SHOPEE

Gambar 3.3 Data Penjualan Bulan April 2022

Sumber : (Peneliti, 2022)

Dari semua atribut yang ada pada tabel data penjualan akan digunakan 2 jenis field yang digunakan untuk proses *knowledge discovery in database* (KDD). Field tersebut yaitu:

1. Klasifikasi merupakan atribut yang terdapat pada tabel data penjualan yang berisi informasi tentang kode tas atau jenis tas
2. Tanggal Penjualan merupakan atribut yang terdapat dalam tabel penjualan yang berisi informasi tanggal transaksi penjualan.

3.6.2. Preprocessing

Pada tahapan ini preprocessing ini akan dilakukan proses integrasi data untuk menghubungkan tabel data penjualan, selanjutnya dilakukan data cleaning untuk menghasilkan dataset yang bersih sehingga dapat digunakan dalam tahap berikutnya yaitu mining. Berikut merupakan penjelasan dari kedua proses tersebut yaitu:

1. Integrasi Data

Tahap ini adalah proses penggabungan data dari berbagai database yang berbeda, sehingga data tersebut saling berintegrasi. Data integrasi dilakukan pada atribut-atribut yang mengidentifikasikan entitas-entitas yang unik. Pada tahapan ini tidak ada penggabungan data dikarenakan data yang diambil berasal dari satu database.

2. Data Cleaning

Tahap ini adalah tahap awal dari proses KDD. Pada tahapan ini data yang tidak relevan, missing value, dan radudant harus dibersihkan. Hal ini dikarenakan data yang relevan, tidak missing value, dan tidak radudant merupakan syarat awal dalam melakukan data mining. Suatu data dikatakan missing value jika terdapat atribut dalam dataset yang tidak berisi nilai atau kosong, sedangkan data dikatakan radudant jika dalam satu dataset lebih dari satu record yang berisi nilai yang sama, setelah melakukan cleaning terhadap data yang lebih memenuhi syarat berdasarkan data penjualan.

3.6.3. Transformation

Tahapan Transformation merupakan tahap merubah data kedalam bentuk yang sesuai untuk dimining.

Tabel 3.2 Hasil Data *Transformation*

Tanggal Transaksi Penjualan	01/04/2022 sd 30/04/2022	Transaksi Penjualan
	01/05/2022 sd 31/05/2022	
	01/06/2022 sd 30/06/2022	
Klasifikasi	ZENIA	Tas Ransel Wanita Zennia
	UV	Tas Sterillizer Uv
	TRLBL	Tas Trolley Bola
	PV	Tas Polo Villa
	PP	Tas Polo Premier
	PH	Tas Polo Hiero
	FSH	Tas Anak Anak Fashion
	CM	Tas Hiking Fashion
	BL	Tas Selempang Bola
	BALANG	Tas Ransel Wanita Fashion
	MO	Tas Ransel Wanita Marcello

Pada penelitian terdapat dua atribut yang digunakan untuk proses data mining, yaitu atribut tanggal penjualan dan klasifikasi.

3.6.4. Data Mining

Setelah melakukan proses *preprocessing* dan transformasi data yang sesuai untuk penggunaan teknik data mining. Maka tahapan berikut ini adalah proses data mining, dimana proses ini untuk mencari pola atau informasi menarik dalam data terpilih dengan menggunakan metode *association rule* dan algoritma apriori yang sesuai dengan tujuan dari proses KDD secara keseluruhan.

1	Tanggal Transaksi	ZENIA	UV	TRLBL	PV	PP	PH	FSH	CM	BL	BALANG	MO
2	1-Apr	1	0	0	0	0	27	8	0	0	1	0
3	2-Apr	0	0	0	0	1	30	4	0	0	0	0
4	3-Apr	1	0	0	0	2	24	4	0	0	0	0
5	4-Apr	2	0	0	1	1	64	21	0	0	7	0
6	5-Apr	0	0	0	0	1	33	8	0	0	5	0
7	6-Apr	0	0	0	0	2	27	5	1	0	2	0
8	7-Apr	0	0	0	0	0	31	8	0	0	1	0
9	8-Apr	0	0	0	1	0	28	7	0	0	1	0
10	9-Apr	0	0	0	0	0	20	5	0	0	4	0
11	10-Apr	0	0	0	1	0	26	6	0	0	2	0
12	11-Apr	0	0	0	0	0	28	3	0	0	1	0
13	12-Apr	0	0	0	1	0	29	4	0	0	0	0
14	13-Apr	0	0	0	0	1	23	9	0	0	0	0
15	14-Apr	6	0	1	12	0	26	10	0	0	6	2
16	15-Apr	1	0	0	1	0	30	15	0	0	1	0
17	16-Apr	0	0	0	1	0	25	6	0	0	2	0
18	17-Apr	0	0	0	0	0	21	8	0	0	0	0
19	18-Apr	0	0	0	0	0	26	3	0	0	3	0
20	19-Apr	0	0	0	0	1	30	10	0	0	1	0
21	20-Apr	0	0	0	0	0	44	8	0	0	2	0
22	21-Apr	1	0	0	0	0	43	5	1	0	5	0
23	22-Apr	0	0	0	0	0	24	3	0	1	1	0
24	23-Apr	0	0	0	0	1	17	5	1	0	4	0
25	24-Apr	1	0	0	0	0	17	2	0	0	1	0
26	25-Apr	0	0	0	2	0	35	8	0	0	4	0
27	26-Apr	0	0	0	1	0	15	4	0	0	4	0
28	27-Apr	0	0	0	0	2	22	15	0	0	2	0
29	28-Apr	0	0	0	0	0	24	6	0	0	0	0
30	29-Apr	0	0	0	0	1	30	7	0	0	3	0
31	30-Apr	0	1	0	1	0	13	4	0	0	3	0
32	Jumlah	13	1	1	22	13	832	211	3	1	66	2

Gambar 3.4 Data Penjualan Tas Bulan April

Sumber : (Peneliti, 2022)

Seluruh data diambil dari data penjualan tas di PT Tasindo Total Inproducts bulan April yang totalnya berjumlah 1165 penjualan.

1	Tanggal Transaksi	ZENIA	UV	TRLBL	PV	PP	PH	FSH	CM	BL	BALANG	MO
2	1-May						15	1			3	
3	2-May						18	3			5	
4	3-May	1				1	60	5			8	
5	4-May					1	82	12			4	
6	5-May	2				1	283	36			23	
7	6-May					2	124	21			10	
8	7-May	1			1	2	92	6			14	
9	8-May	1				2	125	16	1		15	
10	9-May	1				1	116	25			10	
11	10-May	2			2		110	24			11	
12	11-May	2			1		107	23			7	
13	12-May						106	11			9	
14	13-May	3					81	22			10	
15	14-May						93	22			13	
16	15-May	1					82	13			4	
17	16-May	2					113	26			9	
18	17-May				2		98	10			7	
19	18-May	1				2	94	12			6	
20	19-May	2				1	96	18			11	
21	20-May	1			2	1	75	6	1		10	
22	21-May	1				3	46	6			10	
23	22-May	2					60	7			9	
24	23-May					1	61	16			7	
25	24-May	1			1		59	17			3	1
26	25-May	1					172	27			5	
27	26-May				1		79	9			11	
28	27-May	1					63	15		1	8	
29	28-May	3					59	22			6	
30	29-May	1					77	11			7	
31	30-May	1					85	11			5	
32	31-May						84	18	1		4	
33	Jumlah	31	0	0	10	18	2815	471	3	1	264	1

Gambar 3.5 Data Penjualan Tas Bulan Mei

Sumber : (Peneliti, 2022)

Seluruh data diambil dari data penjualan tas di PT Tasindo Total Inproducts bulan Mei yang totalnya berjumlah 3614 penjualan.

1	Tanggal Transaksi	ZENIA	UV	TRLBL	PV	PP	PH	FSH	CM	BL	BALANG	MO
2	1-Jun		1			1	117	15			10	
3	2-Jun	1			1	1	93	27			9	
4	3-Jun						90	23			13	
5	4-Jun					1	71	21			8	
6	5-Jun						85	10			17	
7	6-Jun	2			2	8	321	66			21	
8	7-Jun	2				2	130	25			12	
9	8-Jun	3			1		116	25			13	
10	9-Jun	2					75	28			11	
11	10-Jun	1			1		80	30		1	8	
12	11-Jun						96	24			11	
13	12-Jun	2			1		94	16			15	
14	13-Jun	2			2		101	44			10	
15	14-Jun	2					93	26			6	
16	15-Jun				1		87	33			14	
17	16-Jun	2				1	76	45			8	
18	17-Jun	2			2	2	74	25			10	
19	18-Jun	1				1	98	46			10	
20	19-Jun	7			1		99	44			11	
21	20-Jun	3			1	1	125	57		1	13	
22	21-Jun	2			1		118	62			11	
23	22-Jun	2			1	2	115	44			13	
24	23-Jun	4					123	42			14	
25	24-Jun						134	45			11	
26	25-Jun	6			5		322	86	1		32	
27	26-Jun	7					225	73		1	26	
28	27-Jun	2		1	5		227	97			31	1
29	28-Jun	3			2	1	343	16		1	27	
30	29-Jun	5			3	3	294	109			20	
31	30-Jun	1				3	130	56			16	
32	Jumlah	64	1	1	30	27	4152	1260	1	4	431	1

Gambar 3.6 Data Penjualan Tas Bulan Juni

Sumber : (Peneliti, 2022)

Seluruh data diambil dari data penjualan tas di PT Tasindo Total Inproducts bulan Juni yang totalnya berjumlah 5972 penjualan. Jadi total seluruh data yang dipakai dalam penelitian ini adalah 10751 penjualan.

3.6.5. Interpretation/Evaluasi

Setelah mendapatkan pola peminjaman dari proses data mining, tahapan berikutnya dari proses *Knowledge Discovery in Database* (KDD) tahapan Interpretation/Evaluasi. Tahapan ini merupakan bagian dari proses KDD yang mencakup pemeriksaan apakah pola atau informasi yang ditemukan bertentangan dengan fakta atau hipotesa yang ada sebelumnya. Pola informasi yang dihasilkan dari proses data mining perlu ditampilkan dalam bentuk yang mudah oleh pihak

yang berkepentingan. Dalam metode *Association Rule*, pola atau informasi yang dihasilkan dari proses data mining adalah berupa rules yang didapat dari perhitungan algoritma apriori.

Algoritma apriori adalah algoritma yang digunakan untuk menemukan pola frekuensi tinggi dan dapat memberikan tingkat keyakinan yang lebih tinggi dibanding algoritma lainnya. Berikut ini adalah langkah-langkah dalam algoritma apriori:

- a. Pembentukan kandidat itemset.

Hasil dari tahap ini adalah terbentuknya kandidat k-itemset dari kombinasi (k-1)- itemset iterasi sebelumnya. Ciri dari algoritma apriori adalah kandidat k-itemset yang tidak termasuk dalam pola frekuensi tinggi dengan panjang k-1 dihilangkan.

- b. Penghitungan support dari tiap kandidat k-itemset.

Nilai support dari tiap kandidat k-itemset didapatkan dengan menghitung transaksi yang mengandung item dalam kandidat k-itemset tersebut.

- c. Tetapkan pola frekuensi tinggi.

Pola frekuensi tinggi dapat ditetapkan dengan syarat kandidat k-itemset memiliki nilai support lebih besar dari minimum support.

- d. Bila tidak terdapat pola frekuensi tinggi baru maka langkah dihentikan. Bila terdapat pola frekuensi tinggi baru, maka k ditambah satu dan kembali kelangkah awal.