

Alisa Sintiya Depi

by Kylian Bosi

Submission date: 17-Aug-2022 05:28PM (UTC-0700)

Submission ID: 1883730986

File name: Artikel_Semnas.pdf (705.47K)

Word count: 3758

Character count: 18532

Penerapan Metode Apriori Untuk Menentukan Pola Penjualan Kue di Toko Alisa Bakery

¹ Alisa Sintiya Depi¹, Intan Nur Farida², Julian Sahertian³
^{1,2,3} Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Nusantara PGRI Kediri
E-mail*¹ ajaalisa35@gmail.com, ²in.nfarida@gmail.com, ³julian.sahertian@gmail.com

Abstrak – Strategi promosi yang efektif diperlukan untuk meningkatkan angka penjualan dalam rangka menghadapi persaingan bisnis. Selain itu dapat dilakukan dengan mengidentifikasi pasar dan motif pembelian atau selera pembeli agar promosi yang dilakukan tepat sasaran dan sesuai yang diinginkan. Penentuan promosi membutuhkan data penjualan untuk mendapatkan pola penjualan. Penelitian ini menggunakan data penjualan kue pada Toko Alisa Bakery selama 12 bulan dengan 30 macam kue. Data penjualan diolah menggunakan metode apriori dengan *minimum support* 30% dan *minimum confidence* sebesar 50%. Metode apriori menghasilkan *rule* atau aturan yang akan menunjukkan pola penjualan dan keterkaitan antara item pada item lainnya. Sehingga aturan tersebut bisa digunakan untuk promosi penjualan. Hasil perhitungan menunjukkan 3 pola penjualan dengan nilai *lift ratio* dibawah angka 1 yang dapat digunakan untuk promosi penjualan. Tiga macam pola tersebut adalah jika membeli Onde-onde maka akan membeli juga Putu Ayu, jika membeli Bikang maka akan membeli juga Putu Ayu, dan Jika Membeli Lapis Sakura maka akan membeli juga Putu Ayu.

Kata Kunci — *algoritma apriori, lift ratio, confidence, rules*

1. PENDAHULUAN

Di dalam persaingan bisnis perlu memikirkan strategi-strategi promosi untuk meningkatkan penjualan. Untuk meningkatkan penjualan maka dilakukan promosi produk. Penjualan adalah proses tawar menawar, membuat produk bahkan tukar menukar produk yang dibutuhkan dengan pihak lain [1]. Penjualan merupakan kegiatan pelengkapan yang memungkinkan terjadinya transaksi atau penjualan barang [2]. Secara umum terdapat 2 macam penjualan yaitu secara tunai dan penjualan secara kredit [3]. Sedangkan menurut Basu Swastha dalam buku Manajemen penjualan, ada lima jenis penjualan yaitu penjualan *selling, missionary selling, technical selling, new business selling, dan responsive selling* [4].

Studi kasus penelitian ini dilakukan di toko Alisa Bakery yang berada di desa Ketawang, Gondang, Nganjuk. Permasalahan yang terjadi adalah kurangnya informasi tentang banyaknya pola pembelian kue perbulan, dan data pembelian yang kurang digunakan secara maksimal sehingga tidak bisa mengambil keputusan untuk menentukan promosi penjualan kue. Oleh karena itu, peneliti membuat sistem informasi yang dimana data transaksi pembelian dapat digunakan untuk menentukan promosi penjualan produk kue dengan menggunakan metode apriori.

2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah data mining untuk menentukan pola penjualan kue menggunakan algoritma apriori. Data mining adalah proses menganalisa data kompleks yang dilakukan secara otomatis untuk memperoleh pola atau aturan [5]. Data Mining merupakan proses memilah data yang banyak dengan menggunakan bantuan pola, statistik maupun matematika [6].

Algoritma Apriori adalah algoritma *market basket analysis* yang digunakan untuk menghasilkan *association rule* [7]. Pendapat lain menyebutkan bahwa *association rule mining* adalah salah satu metode *data mining* untuk menentukan aturan asosiasi antara suatu item [8]. Sedangkan menurut Nafari and Shahrabi menyebutkan bahwa dengan menerapkan *association rule mining*, penentuan pola dapat dilakukan dari hasil kombinasi itemset [9]. Tahap-tahap untuk menentukan asosiasi adalah yang pertama mencari *frequent itemset* terlebih dahulu. *Frequent Itemset* didapatkan dari sekumpulan item yang muncul secara bersamaan. Setelah pola ditemukan, baru mencari aturan asosiasi. Aturan asosiasi ini didapatkan dari hasil *support* dan *confidence*. *Support* adalah ukuran nilai yang telah ditentukan dari total keseluruhan transaksi. Sedangkan *Confidence* adalah tolak ukur yang menunjukkan keterkaitan dari item satu ke item lainnya. Kemudian menentukan *lift ratio* yang digunakan untuk menunjukkan tingkat kekuatan rule atau pola. Semakin tinggi angka *lift ratio* maka semakin valid data yang digunakan.

Metode yang dilakukan pada penelitian ini adalah:

- 12
- 2.1 Teknik Penelitian, teknik penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif yang digunakan untuk menentukan pola pembelian kue.
 - 2.2 Prosedur penelitian, dalam prosedur penelitian penulis melakukan beberapa prosedur untuk membangun sistem. Tahapan dalam penelitian ditunjukkan pada gambar 1:



Gambar 1. Tahapan penelitian

- a. Literatur Riviw
Mencari informasi atau referensi yang berkaitan dengan permasalahan pada penjualan kue, metode yang digunakan dan penelitian terdahulu.
- b. Analisis dan Pengumpulan Data
Tahap ini yaitu mengunpulkan data, pencarian data dan mempelajari tentang promosi produk. Dengan mempelajari tentang promosi produk maka dapat menghasilkan strategi-strategi penjualan produk yang kurang laku dalam penjualan.
- c. Perancangan Sistem
Merancang alur sistem mulai dari desain *user interface*, desain sistem, *database* serta penentuan algoritma algoritma yang akan digunakan dalam sistem.
- d. Implementasi Sistem
Melakukan peramalan model dan sistem berdasarkan alur kerja rancangan. Dengan tahapan ini berupa perhitungan data, pemodelan, pemikiran, analisis data, dan perhitungan kemiripan dari proses metode sebelumnya.
- e. Hasil Analisa dan Pengujian serta Evaluasi Sistem
Melakukan uji coba sistem dimana dimulai dari proses data yang diinputkan dan memastikan bahwa semua pernyataan sudah diuji. Dan pada fungsinya yaitu mampu mengetahui kesalahan-kesalahan yang ada dan memastikan data yang diinputkan lebih akurat sesuai dengan keinginan.

11

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menjelaskan hasil penelitian dan pembahasannya yaitu data yang digunakan adalah data penjualan kue selama 12 bulan dengan 30 macam produk pada toko Alisa Bakery. Data penjualan dimulai dari bulan

Januari sampai bulan Desember pada tahun 2021. Seperti pada tabel di bawah ini:

2

Tabel 1. Data Penjualan Bulan Januari 2021

| No | Nama Produk | Jumlah |
|----|--------------|--------|
| 1 | Onde-Onde | 2555 |
| 2 | Bikang | 900 |
| 3 | Lapis Sakura | 860 |
| 4 | Serabi | 315 |
| 5 | Terang Bulan | 250 |
| 6 | Risoles | 1455 |
| 7 | Bolu Bathik | 150 |
| 8 | Kue Jeruk | 140 |
| | Bolu Kukus | 525 |
| 10 | Donat | 50 |
| 11 | Kue Thok | 125 |
| 12 | Lemper | 310 |
| 13 | Putu Ayu | 690 |
| 14 | Putri Mandi | 125 |
| 15 | Roti Ban | 30 |
| 16 | Karamel | 30 |
| 17 | Pastel | 340 |
| 18 | Tahu Fantasi | 300 |
| 19 | Cucur | 190 |
| 20 | Brownis | 25 |
| 21 | Rangin | 25 |
| 22 | Dadar Gulung | 105 |
| 23 | Pukis | 210 |
| 24 | Roti Zebra | 0 |
| 25 | Wajik | 115 |
| 26 | Wingko | 0 |
| 27 | Roti Ikan | 0 |
| 28 | Jenang | 50 |
| 29 | Jadah | 50 |
| 30 | Lumpur | 0 |

Berdasarkan tabel 1 produk yang terjual laris adalah Onde-Onde, Risoles, Bikang, Lapis Sakura.

2

Tabel 2. Data Penjualan Bulan Februari 2021

| No | Nama Produk | Jumlah |
|----|--------------|--------|
| 1 | Onde-Onde | 2235 |
| 2 | Bikang | 1320 |
| 3 | Lapis Sakura | 1155 |
| 4 | Serabi | 140 |
| 5 | Terang Bulan | 50 |
| 6 | Risoles | 980 |
| 7 | Bolu Bathik | 160 |
| 8 | Kue Jeruk | 180 |
| 9 | Bolu Kukus | 590 |
| 10 | Donat | 270 |
| 11 | Kue Thok | 70 |
| 12 | Lemper | 575 |
| 13 | Putu Ayu | 820 |
| 14 | Putri Mandi | 190 |
| 15 | Roti Ban | 340 |
| 16 | Karamel | 0 |
| 17 | Pastel | 430 |
| 18 | Tahu Fantasi | 245 |
| 19 | Cucur | 160 |
| 20 | Brownis | 0 |

| | | |
|----|--------------|-----|
| 21 | Rangin | 70 |
| 22 | Dadar Gulung | 175 |
| 23 | Pukis | 280 |
| 24 | Roti Zebra | 60 |
| 25 | Wajik | 20 |
| 26 | Wingko | 450 |
| 27 | Roti Ikan | 20 |
| 28 | Jenang | 40 |
| 29 | Jadah | 20 |
| 30 | Lumpur | 80 |

Berdasarkan tabel 2 produk yang terjual laris adalah Onde-Onde, Lapis Sakura, Risoles, Bikang.

Tabel 3. Data Penjualan Bulan Maret 2021

| No | Nama Produk | Jumlah |
|----|--------------|--------|
| 1 | Onde-Onde | 1650 |
| 2 | Bikang | 1050 |
| 3 | Lapis Sakura | 310 |
| 4 | Serabi | 470 |
| 5 | Terang Bulan | 195 |
| 6 | Risoles | 980 |
| 7 | Bolu Bathik | 175 |
| 8 | Kue Jeruk | 50 |
| 9 | Bolu Kukus | 575 |
| 10 | Donat | 280 |
| 11 | Kue Thok | 50 |
| 12 | Lemper | 350 |
| 13 | Putu Ayu | 1030 |
| 14 | Putri Mandi | 0 |
| 15 | Roti Ban | 345 |
| 16 | Karamel | 35 |
| 17 | Pastel | 310 |
| 18 | Tahu Fantasi | 0 |
| 19 | Cucur | 0 |
| 20 | Brownis | 60 |
| 21 | Rangin | 0 |
| 22 | Dadar Gulung | 285 |
| 23 | Pukis | 205 |
| 24 | Roti Zebra | 0 |
| 25 | Wajik | 0 |
| 26 | Wingko | 85 |
| 27 | Roti Ikan | 0 |
| 28 | Jenang | 20 |
| 29 | Jadah | 25 |
| 30 | Lumpur | 0 |

Berdasarkan tabel 3 produk yang terjual paling banyak adalah Bikang, Onde-Onde, Lemper, Risoles.

Tabel 4. Data Penjualan Bulan April 2021

| No | Nama Produk | Jumlah |
|----|--------------|--------|
| 1 | Onde-Onde | 900 |
| 2 | Bikang | 1000 |
| 3 | Lapis Sakura | 500 |
| 4 | Serabi | 570 |
| 5 | Terang Bulan | 145 |
| 6 | Risoles | 800 |
| 7 | Bolu Bathik | 400 |
| 8 | Kue Jeruk | 230 |

| | | |
|----|--------------|-----|
| 9 | Bolu Kukus | 560 |
| 10 | Donat | 700 |
| 11 | Kue Thok | 400 |
| 12 | Lemper | 790 |
| 13 | Putu Ayu | 540 |
| 14 | Putri Mandi | 790 |
| 15 | Roti Ban | 200 |
| 16 | Karamel | 400 |
| 17 | Pastel | 390 |
| 18 | Tahu Fantasi | 400 |
| 19 | Cucur | 120 |
| 20 | Brownis | 150 |
| 21 | Rangin | 200 |
| 22 | Dadar Gulung | 300 |
| 23 | Pukis | 400 |
| 24 | Roti Zebra | 260 |
| 25 | Wajik | 100 |
| 26 | Wingko | 670 |
| 27 | Roti Ikan | 200 |
| 28 | Jenang | 400 |
| 29 | Jadah | 200 |
| 30 | Lumpur | 150 |

Berdasarkan tabel 4 produk yang terjual paling banyak adalah Bikang, Onde-Onde, Lemper, Risoles.

Tabel 5. Data Penjualan Bulan Mei 2021

| No | Nama Produk | Jumlah |
|----|--------------|--------|
| 1 | Onde-Onde | 900 |
| 2 | Bikang | 870 |
| 3 | Lapis Sakura | 750 |
| 4 | Serabi | 570 |
| 5 | Terang Bulan | 600 |
| 6 | Risoles | 670 |
| 7 | Bolu Bathik | 570 |
| 8 | Kue Jeruk | 200 |
| 9 | Bolu Kukus | 800 |
| 10 | Donat | 200 |
| 11 | Kue Thok | 120 |
| 12 | Lemper | 590 |
| 13 | Putu Ayu | 520 |
| 14 | Putri Mandi | 790 |
| 15 | Roti Ban | 200 |
| 16 | Karamel | 400 |
| 17 | Pastel | 390 |
| 18 | Tahu Fantasi | 400 |
| 19 | Cucur | 120 |
| 20 | Brownis | 150 |
| 21 | Rangin | 200 |
| 22 | Dadar Gulung | 300 |
| 23 | Pukis | 400 |
| 24 | Roti Zebra | 260 |
| 25 | Wajik | 100 |
| 26 | Wingko | 670 |
| 27 | Roti Ikan | 200 |
| 28 | Jenang | 400 |
| 29 | Jadah | 200 |
| 30 | Lumpur | 150 |

Berdasarkan tabel 5 produk yang terjual paling banyak adalah Lapis Sakura, Bikang, Onde-Onde, Bolu Kukus.

2
Tabel 6. Data Penjualan Bulan Juni 2021

| No | Nama Produk | Jumlah |
|----|--------------|--------|
| 1 | Onde-Onde | 580 |
| 2 | Bikang | 490 |
| 3 | Lapis Sakura | 570 |
| 4 | Serabi | 420 |
| 5 | Terang Bulan | 215 |
| 6 | Risoles | 450 |
| 7 | Bolu Bathik | 440 |
| 8 | Kue Jeruk | 210 |
| 9 | Bolu Kukus | 200 |
| 10 | Donat | 300 |
| 11 | Kue Thok | 150 |
| 12 | Lemper | 210 |
| 13 | Putu Ayu | 150 |
| 14 | Putri Mandi | 100 |
| 15 | Roti Ban | 560 |
| 16 | Karamel | 300 |
| 17 | Pastel | 200 |
| 18 | Tahu Fantasi | 100 |
| 19 | Cucur | 230 |
| 20 | Brownis | 340 |
| 21 | Rangin | 100 |
| 22 | Dadar Gulung | 237 |
| 23 | Pukis | 190 |
| 24 | Roti Zebra | 200 |
| 25 | Wajik | 50 |
| 26 | Wingko | 200 |
| 27 | Roti Ikan | 150 |
| 28 | Jenang | 267 |
| 29 | Jadah | 300 |
| 30 | Lumpur | 200 |

Berdasarkan tabel 6 produk yang terjual paling banyak adalah Onde-Onde, Lapis Sakura, Bikang, Risoles.

2
Tabel 7. Data Penjualan Bulan Juli 2021

| No | Nama Produk | Jumlah |
|----|--------------|--------|
| 1 | Onde-Onde | 1000 |
| 2 | Bikang | 820 |
| 3 | Lapis Sakura | 820 |
| 4 | Serabi | 250 |
| 5 | Terang Bulan | 145 |
| 6 | Risoles | 230 |
| 7 | Bolu Bathik | 150 |
| 8 | Kue Jeruk | 600 |
| 9 | Bolu Kukus | 370 |
| 10 | Donat | 500 |
| 11 | Kue Thok | 230 |
| 12 | Lemper | 150 |
| 13 | Putu Ayu | 995 |
| 14 | Putri Mandi | 190 |
| 15 | Roti Ban | 200 |
| 16 | Karamel | 400 |
| 17 | Pastel | 390 |
| 18 | Tahu Fantasi | 400 |
| 19 | Cucur | 120 |
| 20 | Brownis | 150 |
| 21 | Rangin | 200 |
| 22 | Dadar Gulung | 300 |
| 23 | Pukis | 400 |
| 24 | Roti Zebra | 260 |
| 25 | Wajik | 50 |
| 26 | Wingko | 200 |

| | | |
|----|-----------|-----|
| 27 | Roti Ikan | 150 |
| 28 | Jenang | 267 |
| 29 | Jadah | 300 |
| 30 | Lumpur | 200 |

Berdasarkan tabel 7 produk yang terjual paling banyak adalah Onde-Onde, Putu Ayu, Lapis Sakura, Bikang.

2
Tabel 8. Data Penjualan Bulan Agustus 2021

| No | Nama Produk | Jumlah |
|----|--------------|--------|
| 1 | Onde-Onde | 1230 |
| 2 | Bikang | 1200 |
| 3 | Lapis Sakura | 500 |
| 4 | Serabi | 500 |
| 5 | Terang Bulan | 540 |
| 6 | Risoles | 780 |
| 7 | Bolu Bathik | 200 |
| 8 | Kue Jeruk | 600 |
| 9 | Bolu Kukus | 500 |
| 10 | Donat | 980 |
| 11 | Kue Thok | 120 |
| 12 | Lemper | 330 |
| 13 | Putu Ayu | 670 |
| 14 | Putri Mandi | 200 |
| 15 | Roti Ban | 700 |
| 16 | Karamel | 230 |
| 17 | Pastel | 370 |
| 18 | Tahu Fantasi | 200 |
| 19 | Cucur | 120 |
| 20 | Brownis | 150 |
| 21 | Rangin | 200 |
| 22 | Dadar Gulung | 200 |
| 23 | Pukis | 100 |
| 24 | Roti Zebra | 260 |
| 25 | Wajik | 100 |
| 26 | Wingko | 50 |
| 27 | Roti Ikan | 200 |
| 28 | Jenang | 267 |
| 29 | Jadah | 300 |
| 30 | Lumpur | 200 |

Berdasarkan tabel 8 produk yang terjual paling banyak adalah Onde-Onde, Bikang, Donat, Roti Ban.

2
Tabel 9. Data Penjualan Bulan September 2021

| No | Nama Produk | Jumlah |
|----|--------------|--------|
| 1 | Onde-Onde | 830 |
| 2 | Bikang | 1000 |
| 3 | Lapis Sakura | 600 |
| 4 | Serabi | 500 |
| 5 | Terang Bulan | 300 |
| 6 | Risoles | 410 |
| 7 | Bolu Bathik | 350 |
| 8 | Kue Jeruk | 490 |
| 9 | Bolu Kukus | 595 |
| 10 | Donat | 350 |
| 11 | Kue Thok | 200 |
| 12 | Lemper | 600 |
| 13 | Putu Ayu | 540 |
| 14 | Putri Mandi | 200 |
| 15 | Roti Ban | 700 |
| 16 | Karamel | 230 |
| 17 | Pastel | 370 |

| | | |
|----|--------------|-----|
| 18 | Tahu Fantasi | 200 |
| 19 | Cucur | 120 |
| 20 | Brownis | 150 |
| 21 | Rangin | 200 |
| 22 | Dadar Gulung | 200 |
| 23 | Pukis | 100 |
| 24 | Roti Zebra | 260 |
| 25 | Wajik | 100 |
| 26 | Wingko | 50 |
| 27 | Roti Ikan | 200 |
| 28 | Jenang | 267 |
| 29 | Jadah | 300 |
| 30 | Lumpur | 200 |

Berdasarkan tabel 9 produk yang terjual paling banyak adalah Onde-Onde, Bikang, Lapis Sakura, Risoles.

Tabel 10. Data Penjualan Bulan Oktober 2021

| No | Nama Produk | Jumlah |
|----|--------------|--------|
| 1 | Onde-Onde | 200 |
| 2 | Bikang | 200 |
| 3 | Lapis Sakura | 960 |
| 4 | Serabi | 600 |
| 5 | Terang Bulan | 90 |
| 6 | Risoles | 970 |
| 7 | Bolu Bathik | 400 |
| 8 | Kue Jeruk | 520 |
| 9 | Bolu Kukus | 630 |
| 10 | Donat | 750 |
| 11 | Kue Thok | 430 |
| 12 | Lemper | 80 |
| 13 | Putu Ayu | 800 |
| 14 | Putri Mandi | 200 |
| 15 | Roti Ban | 700 |
| 16 | Karamel | 230 |
| 17 | Pastel | 370 |
| 18 | Tahu Fantasi | 200 |
| 19 | Cucur | 120 |
| 20 | Brownis | 150 |
| 21 | Rangin | 200 |
| 22 | Dadar Gulung | 700 |
| 23 | Pukis | 100 |
| 24 | Roti Zebra | 260 |
| 25 | Wajik | 100 |
| 26 | Wingko | 50 |
| 27 | Roti Ikan | 200 |
| 28 | Jenang | 267 |
| 29 | Jadah | 50 |
| 30 | Lumpur | 50 |

Berdasarkan tabel 10 produk yang terjual paling banyak adalah Onde-Onde, Lapis Sakura, Putu Ayu, Risoles, Dadar gulung.

Tabel 11. Data Penjualan Bulan November 2021

| No | Nama Produk | Jumlah |
|----|--------------|--------|
| 1 | Onde-Onde | 2320 |
| 2 | Bikang | 2125 |
| 3 | Lapis Sakura | 800 |
| 4 | Serabi | 90 |
| 5 | Terang Bulan | 100 |
| 6 | Risoles | 90 |
| 7 | Bolu Bathik | 230 |
| 8 | Kue Jeruk | 150 |
| 9 | Bolu Kukus | 120 |

| | | |
|----|--------------|------|
| 10 | Donat | 100 |
| 11 | Kue Thok | 70 |
| 12 | Lemper | 200 |
| 13 | Putu Ayu | 1520 |
| 14 | Putri Mandi | 200 |
| 15 | Roti Ban | 700 |
| 16 | Karamel | 230 |
| 17 | Pastel | 370 |
| 18 | Tahu Fantasi | 200 |
| 19 | Cucur | 120 |
| 20 | Brownis | 150 |
| 21 | Rangin | 200 |
| 22 | Dadar Gulung | 200 |
| 23 | Pukis | 100 |
| 24 | Roti Zebra | 260 |
| 25 | Wajik | 100 |
| 26 | Wingko | 50 |
| 27 | Roti Ikan | 200 |
| 28 | Jenang | 267 |
| 29 | Jadah | 50 |
| 30 | Lumpur | 50 |

Berdasarkan tabel 11 produk yang terjual paling banyak adalah Bikang, Lapis Sakura, Putu Ayu, Onde-Onde.

Tabel 12. Data Penjualan Bulan Desember 2021

| No | Nama Produk | Jumlah |
|----|--------------|--------|
| 1 | Onde-Onde | 500 |
| 2 | Bikang | 720 |
| 3 | Lapis Sakura | 700 |
| 4 | Serabi | 900 |
| 5 | Terang Bulan | 1000 |
| 6 | Risoles | 990 |
| 7 | Bolu Bathik | 1200 |
| 8 | Kue Jeruk | 1200 |
| 9 | Bolu Kukus | 900 |
| 10 | Donat | 800 |
| 11 | Kue Thok | 700 |
| 12 | Lemper | 800 |
| 13 | Putu Ayu | 1300 |
| No | Nama Produk | Jumlah |
| 14 | Putri Mandi | 200 |
| 15 | Roti Ban | 700 |
| 16 | Karamel | 230 |
| 17 | Pastel | 370 |
| 18 | Tahu Fantasi | 200 |
| 19 | Cucur | 120 |
| 20 | Brownis | 150 |
| 21 | Rangin | 200 |
| 22 | Dadar Gulung | 200 |
| 23 | Pukis | 100 |
| 24 | Roti Zebra | 260 |
| 25 | Wajik | 100 |
| 26 | Wingko | 50 |
| 27 | Roti Ikan | 200 |
| 28 | Jenang | 267 |
| 29 | Jadah | 50 |
| 30 | Lumpur | 20 |

Berdasarkan tabel 12 produk yang terjual paling banyak adalah Onde-Onde, Putu Ayu, Bolu Kukus, Lapis Sakura.

Akumulasi diambil dari data penjualan perbulan yang paling laris sebanyak 4 macam untuk dijadikan pola. Pola dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 13. Pola atau aturan

| Bulan | Itemset |
|-----------|---|
| Januari | Onde-Onde, Risoles, Bikang, Lapis Sakura |
| Februari | Onde-Onde, Lapis Sakura, Risoles, Bikang |
| Maret | Onde-Onde, Bikang, Putu Ayu, Risoles |
| April | Bikang, Onde-Onde, Lemper, Risoles |
| Mei | Lapis Sakura, Bikang, Onde-Onde, Bolu Kukus |
| Juni | Onde-Onde, Lapis Sakura, Bikang, Risoles |
| Juli | Onde-Onde, Putu Ayu, Lapis Sakura, Bikang |
| Agustus | Onde-Onde, Bikang, Donat, Roti Ban |
| September | Onde-Onde, Bikang, Lapis Sakura, Risoles |
| Oktober | Lapis Sakura, Putu Ayu, Risoles, Dadar Gulung |
| November | Bikang, Lapis Sakura, Putu Ayu, Onde-Onde |
| Desember | Onde-Onde, Putu Ayu, Bolu Kukus, Lapis Sakura |

Tabel 14. Nama Kue

| Nama Kue | Kode |
|--------------|------|
| Onde-Onde | O |
| Bikang | B |
| Lapis Sakura | LS |
| Nama Kue | Kode |
| Lemper | L |
| Bolu Kukus | BK |
| Risoles | R |
| Putu Ayu | PA |
| Donat | D |
| Dadar Gulung | DG |
| Roti Ban | RB |

Pada tabel 14 merupakan tabel nama kue yang dibuat kode untuk digunakan dalam tabel tabular.

Tabel 15. Tabular Data

| Bulan | O | R | B | LS | PA | L | BK | D | DG | RB |
|-------|---|---|---|----|----|---|----|---|----|----|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 9 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 11 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |

Dari hasil pola transaksi maka dibuatlah format tabular untuk mengetahui berapa banyak item yang dibeli setiap bulan dan nama produk diubah menjadi kode.

Menurut Sari nilai support yang digunakan adalah 30% [10]. Peneliti menghitung itemset dengan nilai support 30% dan confidence 50%. Untuk menghitung itemset 1 menggunakan rumus sebagai berikut :

$$Support (A) = \frac{\sum \text{Jumlah Transaksi mengandung } A}{\sum \text{Total Transaksi}} \times 100\%$$

Tabel 16. itemset 1

| Itemset | Support |
|--------------|---------|
| Onde-Onde | 91,67% |
| Risoles | 58,33% |
| Bikang | 83,33% |
| Lapis Sakura | 75% |
| Putu Ayu | 41,67% |
| Lemper | 8,33% |
| Bolu Kukus | 16,67% |
| Donat | 8,33% |
| Dadar Gulung | 8,33% |
| Roti Bn | 8,33% |

Pada tabel 16 menyajikan informasi tentang hasil perhitungan dari data transaksi pada itemset 1.

Tabel 17. Hasil itemset 1

| Itemset | Support |
|--------------|---------|
| Onde-Onde | 91,67% |
| Risoles | 58,33% |
| Bikang | 83,33% |
| Lapis Sakura | 75% |
| Putu Ayu | 41,67% |

Berdasarkan tabel 17 data yang memenuhi support maka akan dilakukan perhitungan itemset ke-2. Untuk menentukan itemset 2 maka menggunakan rumus :

$$Support (A, B) = \frac{\sum \text{Jumlah Transaksi mengandung } A \text{ dan } B}{\sum \text{Total Transaksi}} \times 100\%$$

Tabel 18. Hasil Itemset 2

| itemset | Support |
|-------------------------|---------|
| Onde-Onde, Risoles | 60% |
| Onde-Onde, Bikang | 100% |
| Onde-Onde, Lapis Sakura | 80% |
| Onde-Onde, Putu Ayu | 40% |
| Risoles, Bikang | 60% |
| Risoles, Lapis Sakura | 50% |
| Risoles, Putu Ayu | 20% |
| Bikang, Lapis Sakura | 70% |
| Bikang, Putu Ayu | 30% |
| Lapis Sakura, Putu Ayu | 40% |

Berdasarkan tabel 18 data dihitung dengan cara mengkombinasikan 2 macam produk dengan minimum support 30%.

Tabel 19. Hasil itemset 2

| Itemset | Support |
|--------------------|---------|
| Onde-Onde, Risoles | 60% |
| Onde-Onde, Bikang | 100% |

| | |
|-------------------------|-----|
| Onde-Onde, Lapis Sakura | 80% |
| Onde-Onde, Putu Ayu | 40% |
| Risoles, Bikang | 60% |
| Risoles, Lapis Sakura | 50% |
| Bikang, Lapis Sakura | 70% |
| Bikang, Putu Ayu | 30% |
| Lapis Sakura, Putu Ayu | 40% |

Karena kombinasi 2 itemset masih memenuhi support maka dilakukan perhitungan kombinasi 3 itemset. Dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 20. itemset 3

| Itemset | Support |
|-----------------------------------|---------|
| Onde-Onde, Risoles, Bikang | 100% |
| Onde-Onde, Risoles, Lapis Sakura | 60% |
| Onde-Onde, Risoles, Putu Ayu | 80% |
| Onde-Onde, Bikang, Putu Ayu | 20% |
| Onde-Onde, Lapis Sakura, Putu Ayu | 20% |
| Risoles, Bikang, Lapis Sakura | 40% |
| Risoles, Bikang, Putu Ayu | 60% |
| Risoles, Lapis Sakura, Putu Ayu | 10% |
| Bikang, Lapis Sakura, Putu Ayu | 10% |

Kombinasi yang tidak memenuhi minimal support maka dihilangkan. Hasil dari kombinasi itemset dapat dilihat dari tabel berikut:

Tabel 21. Hasil itemset 3

| Itemset | Support |
|----------------------------------|---------|
| Onde-Onde, Risoles, Bikang | 100% |
| Onde-Onde, Risoles, Lapis Sakura | 60% |
| Onde-Onde, Risoles, Putu Ayu | 80% |
| Risoles, Bikang, Lapis Sakura | 40% |
| Risoles, Bikang, Putu Ayu | 60% |

Untuk menentukan pola maka menggunakan kombinasi itemset 2 dan 3. Kemudian dihitung confidence dan lift ratio. Dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 22. Confidence dan Lift Ratio

| Item | Confience | Lift Ratio |
|----------------------------------|-----------|------------|
| Onde-Onde, Risoles | 54,54% | 1,1 |
| Onde-Onde, Bikang | 90,91% | 1,81 |
| Onde-Onde, Lapis Sakura | 72,73% | 1,5 |
| Onde-Onde, Putu Ayu | 36,37% | 0,73 |
| Risoles, Bikang | 85,71% | 1,71 |
| Risoles, Lapis Sakura | 71,43% | 1,5 |
| Bikang, Lapis Sakura | 70% | 1,4 |
| Bikang, Putu Ayu | 30% | 0,6 |
| Lapis Sakura, Putu Ayu | 44,44% | 0,8 |
| Onde-Onde, Risoles, Bikang | 66,66% | 1,3 |
| Onde-Onde, Risoles, Lapis Sakura | 66,66% | 1,3 |
| Onde-Onde, Risoles, Putu Ayu | 66,66% | 1,3 |

Dari tabel di atas didapatkan informasi pola penjualan, dimana lift ratio di bawah satu digunakan untuk promosi penjualan. Maka pola yang dihasilkan dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 23. Pola atau aturan

| No | Pola |
|----|--|
| 1 | Jika membeli Onde-Onde maka juga kan memebli Putu Ayu |
| 2 | Jika membeli Bikang maka juga kan memebli Putu Ayu |
| 3 | Jika membeli Lapis Sakura maka juga kan memebli Putu Ayu |

Berdasarkan tabel 23 pola atau aturan maka menghasilkan 3 bentuk pola.

Implementasi pengujian data dapat dilakukan dengan menggunakan sistem. Pertama menginputkan nilai *minimum support* dan *minimum confidence*.

Gambar 2. Hasil Itemset Perbulan

Pada gambar 2. Hasil itemset perbulan menghasilkan data penjualan paling laku perbulan. Setiap bulan diambil 4 macam kue.

| Item | Support |
|--------------|---------|
| Onde-Onde | 91.67% |
| Risoles | 58.33% |
| Bikang | 83.33% |
| Lapis sakura | 75% |
| Putu Ayu | 41.67% |

Gambar 3. Hasil Itemset 1

Pada gambar 3. Hasil Itemset 1 menampilkan data penjualan yang memenuhi minum support. Kemudian data tersebut dihitung kembali pada itemset ke-2.

| Item | Support |
|--------------------------|---------|
| Onde-Onde ↔ Riosles | 60% |
| Onde-Onde ↔ Bikang | 100% |
| Onde-Onde ↔ Lapis sakura | 80% |
| Onde-Onde ↔ Putu Ayu | 40% |
| Riosles ↔ Bikang | 60% |
| Riosles ↔ Lapis sakura | 50% |
| Bikang ↔ Lapis sakura | 70% |
| Bikang ↔ Putu Ayu | 30% |
| Lapis sakura ↔ Putu Ayu | 40% |

Gambar 4. Hasil Itemset 2

Pada gambar 4. Hasil Itemset 2 menampilkan data penjualan yang memenuhi minum support. Kemudian data tersebut dihitung kembali pada itemset ke-3.

| Item | Confidence | Lift Ratio |
|------------------------------------|--------------------|--------------------|
| Onde-Onde → Riosles | 54.54545454545454% | 1.000000000000000 |
| Onde-Onde → Bikang | 90.90909090909091% | 1.818181818181818 |
| Onde-Onde → Lapis sakura | 72.72727272727273% | 1.4545454545454546 |
| Onde-Onde → Putu Ayu | 36.36363636363637% | 0.7272727272727273 |
| Riosles → Bikang | 85.71428571428571% | 1.7142857142857142 |
| Riosles → Lapis sakura | 71.42857142857143% | 1.4285714285714286 |
| Bikang → Lapis sakura | 70% | 1.4 |
| Bikang → Putu Ayu | 30% | 0.6 |
| Lapis sakura → Putu Ayu | 44.44444444444444% | 0.888888888888889 |
| Onde-Onde, Riosles → Bikang | 200% | 2 |
| Onde-Onde, Riosles → Lapis sakura | 66.66666666666666% | 1.333333333333333 |
| Onde-Onde, Bikang → Lapis sakura | 70% | 1.4 |
| Onde-Onde, Bikang → Putu Ayu | 30% | 0.6 |
| Onde-Onde, Lapis sakura → Putu Ayu | 37.5% | 0.75 |
| Riosles, Bikang → Lapis sakura | 66.66666666666666% | 1.333333333333333 |

Gambar 4. Confidence dan Lift Ratio

Pada gambar 4. Hasil Itemset 2 dan 3 menampilkan data penjualan yang memenuhi minum support. Kemudian data tersebut dihitung nilai confidence dan lift rasionya.

| |
|---|
| Jika Membeli Onde-Onde Maka juga akan membeli Putu Ayu |
| Jika Membeli Bikang Maka juga akan membeli Putu Ayu |
| Jika Membeli Lapis sakura Maka juga akan membeli Putu Ayu |
| Jika Membeli Onde-Onde dan Bikang Maka juga akan membeli Putu Ayu |
| Jika Membeli Onde-Onde dan Lapis sakura Maka juga akan membeli Putu Ayu |

Gambar 5. Hasil Aturan Atau Pola

Pada gambar 3. Hasil Aturan atau Pola menampilkan hasil pola dari data produk yang memiliki lift ratio di bawah 1.

4. SIMPULAN

Berdasarkan pembahasan yang sudah dilakukan dengan menggunakan data 30 macam selama 12 bulan, menghasilkan 3 pola atau aturan berasal dari perhitungan itemset. Pola penjualan diperoleh dari hasil perhitungan yang mempunyai nilai lift ratio dibawah 1 antara lain jika membeli Onde-Onde maka membeli juga Putu Ayu, jika membeli Bikang maka akan membeli juga Putu Ayu, dan Jika membeli Lapis Sakura Maka membeli juga Putu Ayu.

5. SARAN

Saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya adalah penambahan data penjualan agar dapat menghasilkan pola penjualan lebih banyak dan hasil lift ratio dapat dikembangkan lagi yang memiliki nilai di atas 1. Penelitian ini dapat dikembangkan juga dengan penambahan metode data mining yang lain seperti KNN, FP-GROWTH dan lain-lain.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Philip, Kotler. 2002. *Manajemen Pemasaran*. PT. Prenhallindo, Jakarta.
- [2] Abdullah, Thamrin. 2017. *Manajemen Pemasaran*. PT Raja Grafindo.
- [3] Pasaribu, I. M. 2018. Tinjauan Tentang Sistem Penjualan Aluminium Ingot pada PT (persero) Indonesia Asahan Aluminium (Inalum) Kual Tanjung. *Jurnal Imiah Dunia Ilmu*, 4.
- [4] Basu, Swastha. 2002. *Manajemen Pemasaran*. Penerbit Liberty, Jakarta.
- [5] Kursini & Emha Taufiq. 2009. *Algoritma Data Mining*. Edisi pertama, Andi, Yogyakarta.
- [6] Larose, Daniel T. 2006. *“Discovering Knowledge in Data: An Introduction to Data Mining”*. USA : John Willey & Sons. Inc.
- [7] Fajar Astuti Hermawan. 2013. *Artificial Intelegency Edisi Pertama*. Penerbit Andi, Yogyakarta,

- [8] Triyanto, W. A., Suhartono, V., & Himawan, H. 2014. Analisis Keranjang Pasar Menggunakan K-Medoids dan FP-Growth. *Jurnal Pseudocode*. 1(2), 127914.
- [9] Nafari, M., & Shahrabi, J. 2010. A temporal data mining approach for shelf-space allocation with consideration of product price. *Expert Systems with Applications*, 37(6), 4066-4072.
- [10] Sari, Dewi Puspita. 2015. Data Mining Perkiraan Produksi Spanduk dengan Algoritma Apriori (Studi Kasus: CV. Mentari Persada Medan). *Pelita Informatika Budi Darma*. No. 1 Vol. IX. 2301-9425.

Alisa Sintiya Depi

ORIGINALITY REPORT

14%

SIMILARITY INDEX

13%

INTERNET SOURCES

6%

PUBLICATIONS

5%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

| | | |
|---|---|-----|
| 1 | repository.unpkediri.ac.id Internet Source | 4% |
| 2 | ejournal.bsi.ac.id Internet Source | 4% |
| 3 | e-jurnal.pelitanusantara.ac.id Internet Source | 1% |
| 4 | docplayer.info Internet Source | 1% |
| 5 | 123dok.com Internet Source | 1% |
| 6 | repository.usd.ac.id Internet Source | 1% |
| 7 | Agung Riyanto, Melan Susanti. "Analisa Data Mining Terhadap Penjualan Food Dengan Metode Apriori Pada Kopsyahira", Bianglala Informatika, 2020 Publication | <1% |
| 8 | Arfhan Prasetyo, Ricki Sastra, Numan Musyaffa. "IMPLEMENTASI DATA MINING | <1% |

UNTUK ANALISIS DATA PENJUALAN DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI (STUDI KASUS DAPOERIN'S)", Jurnal Khatulistiwa Informatika, 2020

Publication

| | | |
|----|--|------|
| 9 | repository.itbwigalumajang.ac.id Internet Source | <1 % |
| 10 | docobook.com Internet Source | <1 % |
| 11 | ecampus.pelitabangsa.ac.id Internet Source | <1 % |
| 12 | id.scribd.com Internet Source | <1 % |
| 13 | repo.pelitabangsa.ac.id Internet Source | <1 % |
| 14 | adoc.pub Internet Source | <1 % |
| 15 | repository.uin-suska.ac.id Internet Source | <1 % |
| 16 | repository.upi.edu Internet Source | <1 % |
| 17 | www.slideshare.net Internet Source | <1 % |
| 18 | etheses.uin-malang.ac.id Internet Source | <1 % |

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On

Alisa Sintiya Depi

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8

PAGE 9
