

Penerapan Algoritma *Fp-Growth* Untuk Menganalisis Pola Belanja

Leli Oktaviani¹, Tri Anelia², Hegarmanah Muhabatin³, Yudhistira Arie Wijaya⁴ Dian Ade Kurnia⁵

Program Studi Teknik Informatika, STMIK IKMI Cirebon, Kota Cirebon Indonesia¹

Program Studi Sistem Informasi, STMIK IKMI Cirebon, Kota Cirebon Indonesia²

Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak, STMIK IKMI Cirebon, Kota Cirebon Indonesia³

Program Studi Manajemen Informatika, STMIK IKMI Cirebon, Kota Cirebon Indonesia⁵

Email : lelioktaviani18@gmail.com¹, aneliatrie00@gmail.com², muhahegar00@gmail.com³ yudhistiraaw@gmail.com⁴, dianadekurnia@gmail.com

Email Penulis Korespondensi : lelioktaviani18@gmail.com

Abstract-Kedai Bunsigjib is one of the many shops in the city of Cirebon that sells Korean food and drinks. Every day, there are sales transactions at Kedai Bunsigjib. Sometimes consumers don't just buy one food or drink, but two or more foods or drinks in one transaction. The recording of transactions is still limited to documentation and has not been used, only allowed to pile up by Kedai Bunsigjib. Transaction data is also related to spending patterns but has not been utilized by Kedai Bunsigjib. Whereas shopping patterns can be used to increase sales and speed up the service process at Kedai Bunsigjib. The purpose of this study was to determine the pattern (rules) of consumer shopping associations at Kedai Bunsigjib using the FP-Growth Algorithm. The association method includes the FP-Growth Algorithm. The data used is data obtained from the Bunsigjib shop. The dataset is a history of food and beverage orders. Furthermore, the association of the dataset is carried out. Then the pattern of association rules is evaluated using the Lift Ratio. So the results obtained are that there are 2 valid itemsets based on the accuracy of the lift ratio which states that the itemset is valid if > 1 , which is a high possibility if consumers will buy Lemon Tea first, they will buy Regular Tteokpeokki with 90% support and 10.9% confidence, and if consumers want to buy Regular Tteokpeokki first then buy Lemon Tea with 90% Support and 13.1% Confidence.

Keywords : Data, Association, Algorithm FP-Growth, Shopping Pattern

Abstrak-Kedai Bunsigjib adalah salah satu dari sekian banyak kedai yang ada di kota Cirebon yang menjual makanan dan minuman khas Korea. Setiap harinya, terjadi transaksi penjualan di Kedai Bunsigjib. Terkadang konsumen tidak hanya membeli satu makanan atau minuman, melainkan dua atau lebih makanan atau minuman dalam satu kali transaksi. Pencatatan transaksi masih hanya sebatas dokumentasi dan belum dimanfaatkan, hanya dibiarkan menumpuk saja oleh Kedai Bunsigjib. Data transaksi juga berkaitan dengan pola belanja namun belum dimanfaatkan oleh Kedai Bunsigjib. Padahal pola belanja dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan penjualan serta mempercepat proses pelayanan di Kedai Bunsigjib. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pola (aturan) asosiasi belanja konsumen di Kedai Bunsigjib menggunakan Algoritma *FP-Growth*. Metode asosiasi termasuk Algoritma *FP-Growth*. Data yang digunakan adalah data yang diperoleh dari kedai Bunsigjib. Dataset berupa histori pemesanan makanan dan minuman. Selanjutnya dilakukan asosiasi terhadap dataset tersebut. Kemudian pola aturan asosiasi itu dievaluasi menggunakan *Lift Ratio*. Maka hasil yang didapat ialah terdapat 2 itemset yang valid berdasarkan ke akuratan *lift ratio* yang menyatakan bahwa itemset tersebut valid apabila > 1 , yaitu besar kemungkinan jika konsumen akan membeli *Lemon Tea* terlebih dahulu maka akan membeli *Tteokpeokki Regular* dengan *Support* 90%

dan *Confidence* sebesar 10.9%, dan jika konsumen akan membeli *Tteokpeokki Regular* terlebih dahulu kemudian membeli *Lemon Tea* dengan *Support* 90% dan *Confidence* sebesar 13.1%.

Kata Kunci : Data, Asosiasi, Algoritma *FP-Growth*, Pola Belanja

I. PENDAHULUAN

Pada Era 4.0 ini budaya ialah suatu bagian dari masyarakat yang tidak bisa di pisahkan. Budaya itu sendiri bersifat dinamis yang mana bisa mengikuti perkembangan zaman. Salah satu budaya yang paling populer saat ini adalah budaya Korean Pop (K-pop). Kemajuan industri Korea Selatan yang di ketahui sebagai *Korean Wave* ataupun *Hallyu* ialah pencapaian kepentingan negara yang terkenal. *Hallyu* sendiri awal kali di ketahui pada tahun 1996, dan pada tahun 2004 merupakan tahun meningkatnya popularitas *Hallyu*. Terlihat dari berkembangnya *Hallyu* di Indonesia yang sangat berpengaruh terhadap masyarakat salah satunya di kota Cirebon, dari hal ini kita bisa melihat bahwa masyarakat Cirebon mulai membuka bisnis di bidang Kuliner Khas Korea ataupun dalam bidang Fashion. Binis makanan atau minuman merupakan bisnis yang sangat menjanjikan bagi seorang pengusaha. Peluang bisnis makanan di Indonesia termasuk dalam kategori yang sangat menguntungkan. Kedai Bunsigjib didirikan pada tanggal 20 Desember 2021 yang bertempat di PGC Cirebon. Kedai Bunsigjib menjual beberapa makanan khas Korea, Maka dari hasil pengamatan di Kedai Bunsigjib menemukan bahwa, informasi transaksi penjualan hanya ditaruh selaku arsip sehingga tidak diketahui manfaat dari informasi transaksi tersebut. Oleh sebab itu jenis *data mining* yang sesuai untuk menggali suatu informasi dari pola belanja pada transaksi penjualan yang kerap timbul pada tiap permintaan dimana terdiri dari sebagian item ialah dengan memakai tata cara *Association Rules* dengan Algoritma *FP-Growth*.

Association rules merupakan *Data Mining* yang menyediakan catatan transaksi pembelian yang keluar secara bersamaan dalam satu waktu. *Association Rules* bertujuan untuk mengetahui pola belanja konsumen dan mengetahui seberapa sering kombinasi item muncul dalam data penjualan tersebut. Informasi yang di peroleh dari *Association Rules* dapat membantu para pembisnis untuk membuat layout transaksi pembelian sehingga penyusunan dalam penyediaan

item-item yang dibutuhkan bisa optimal dan dapat digunakan sebagai patokan promosi suatu produk. Sehingga penerapan Asosiasi juga dapat membantu pemilik usaha untuk menemukan pola pada transaksi penjualan guna menyusun strategi penjualan. Algoritma *FP-Growth* merupakan algoritma yang bisa dipakai dalam menentukan data mana yang sering muncul pada suatu dataset. Berdasarkan Aturan dari korelasi ini merupakan salah satu metode penambangan data yang ada untuk menemukan aturan asosiasi antara kombinasi item. Algoritma yang digunakan dalam penelitian ini adalah Algoritma *FP-Growth* yang merupakan pengembangan dari Algoritma Apriori. Algoritma *FP-Growth* menghasilkan struktur data pohon yang juga dikenal sebagai *Frequent Pattern Tree (FP-Tree)*. [1][2]

Pada penelitian Sophia & Banowasari masalah ditemukan pada Waroeng Spesial Sambal. Permasalahan yang muncul adalah kurangnya ekspetasi terhadap persediaan menu dan bahan baku yang perlu disediakan oleh Waroeng Spesial Sambal karena berdampak pada kurangnya pelanggan yang berkunjung ke restoran tersebut. Sehingga penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi data mining dengan menggunakan Algoritma Apriori. Adapun penelitian yang dilakukan oleh yang berjudul “Implementasi Algoritma Apriori dan *FP-Growth* untuk Menentukan Persediaan Stok Barang” dengan hasil riset dari totalitas informasi data sampel penjualan yang dikumpulkan 152 aturan yang terdiri dari 24 aturan asosiasi yang didukung oleh ambang batasan 60% dan 108 aturan yang memenuhi keandalan 90%. Penelitian dari mengatakan bahwa “Penerapan Algoritma Apriori dapat membantu dalam membentuk suatu kandidat kombinasi item sehingga menghasilkan 3 jenis item barang yang sering terjual selama tahun 2016 yaitu sb.wisdom holy black, m.rias kerang dan kt. Kartini”. Dan penelitian dari (Febrianti dan Suryadi, 2018) memberi kesimpulan bahwa “penerapan Algoritma Apriori dapat mempercepat proses pembentukan pola kombinasi itemset hasil transaksi penjualan, kemudian kombinasi itemset tersebut dapat dijadikan sebagai informasi yang sangat penting dalam pengambilan keputusan untuk mempersiapkan stok barang yang diperlukan dan juga informasi tersebut akan membantu para staff gudang yang selama ini belum mengetahui manfaatnya”. [3]-[6]

Berdasarkan penelitian sebelumnya, terdapat kesenjangan dalam penerapan analisis sebuah data transaksi. Pada penelitian yang akan dilakukan yaitu mencari sebuah informasi pada data transaksi di sebuah Kedai makanan siap saji dengan menggunakan Algoritma *FP-Growth* untuk mengetahui informasi apa saja yang bisa didapatkan pada data transaksi tersebut. Informasi tersebut bisa dijadikan sebagai patokan dalam penyediaan bahan baku dan tata letak makanan atau minuman pada daftar menu. Penelitian ini menggunakan Algoritma *FP-Growth* untuk mengambil keputusan yang merekomendasikan menu paket yang dipilih konsumen. Oleh karena itu, solusi untuk rekomendasi menu paket yang ada perlu menganalisis pola belanja dari data transaksi penjualan untuk menentukan seberapa sering menu tersebut muncul pada transaksi tersebut, sehingga menu makanan atau minuman yang ditawarkan dapat dibeli oleh pelanggan [7]-[10].

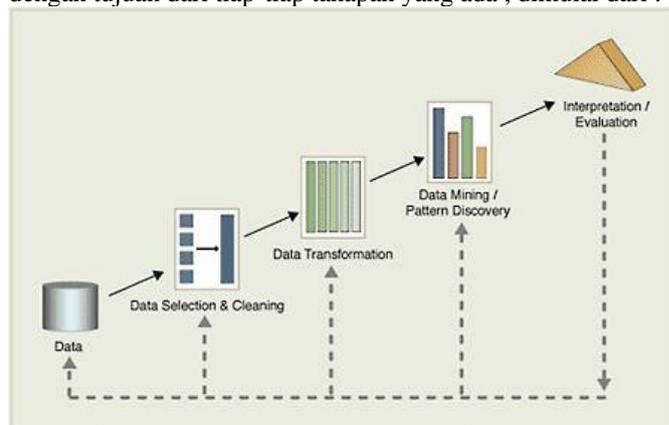
Oleh karena itu penulis akan melakukan penelitian dengan topik analisis pola belanja di Kedai Bunsigjib dengan menggunakan metode *Association Rules* dengan Algoritma *FP-Growth*. Tools yang digunakan untuk menganalisis pola belanja di Kedai *Bunsigjib* yaitu Rapidminer versi 9.10. Pada

penelitian ini menggunakan jenis penelitian Deskriptif kuantitatif yang cenderung menggunakan analisis.

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan informasi dari dataset penjualan di Kedai Bunsigjib dan informasi terhadap asosiasi yang terjadi pada dataset tersebut. Contohnya ketika kosumen membeli makanan A maka kosumen juga akan membeli minuman B dalam waktu yang bersamaan. Sehingga jika transaksi penjualan ini di teliti maka akan menghasilkan sebuah informasi pola belanja kosumen yang nantinya akan sangat bermanfaat untuk pemilik kedai.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Pada tahap ini akan dilakukan penjabaran hal-hal apa saja yang akan dilakukan pada proses penelitian, yang diawali dengan tujuan dari tiap-tiap tahapan yang ada, dimulai dari :



Gambar 1. Alur Penelitian [11]

Business Understanding

Fase pertama ini membutuhkan pengetahuan tentang objek bisnis, cara membangun atau mengambil data, dan cara membuat model optimal yang sesuai dengan tujuan pemodelan yang akan dipakai pada tujuan bisnis ini. Kegiatan yang dilakukan meliputi definisi yang jelas dari keseluruhan tujuan dan persyaratan, menjelaskan tujuan yang akan dilakukan serta membuat pembatasan dalam merumuskan masalah data mining, dan pengembangan strategi awal untuk mencapai tujuan tersebut. [12]

Data Understanding

Tahap kedua ini dilakukan untuk memberikan dasar analitis untuk penelitian yang akan penulis lakukan dengan membuat ringkasan dan mengidentifikasi potensi masalah dalam data tersebut. Tahapan ini juga perlu dilakukan dengan hati-hati dan tidak terburu-buru. Jika terdapat masalah pada tahapan ini yang belum terjawab, maka bisa saja akan mengganggu pada tahap pemodelan. [13]

Data Preparation

Tahap ketiga ini adalah tahap persiapan dalam pemilihan atribut atau parameter yang akan digunakan kemudian pada tahap pemodelan. Kemudian melakukan implementasi persiapan data pada *RapidMiner* versi 9.10 dengan algoritma yang akan digunakan. [14]

Modeling

Kemudian pada tahap ini perlu menentukan proses data mining yang akan digunakan seperti *tools*, data yang akan di teliti, dan algoritma yang akan digunakan. Teknik data mining yang digunakan yaitu *Association Rules* dengan Algoritma *FP-Growth* dan *tools RapidMiner* versi 9.10. [15]

Evaluation

Tahap kelima adalah interpretasi hasil data mining yang ditunjukkan pada proses pemodelan pada tahap sebelumnya. Evaluasi dilakukan secara menyeluruh dengan tujuan untuk menyesuaikan model yang telah dicapai pada tahap pertama. Evaluasi dilakukan untuk mencari nilai *Support* dan *Confidence*.

Penelitian yang dilakukan oleh Dwi Eka Putri dan Eka Praja Wiyata Mandala pada tahun 2021 dengan penerbit Jurnal Media Informatika Budidarma. Dalam penelitiannya ada permasalahan pada rumah makan Takana Juo yang sering kehabisan beberapa jenis lauk, sementara lauk yang lain masih banyak, oleh karena itu diperlukannya solusi untuk melihat pola beli pelanggan di rumah makan Takana Juo. Dan hasil dari penelitian ini ada 12 transaksi yang membeli Ayam Bakar, 50% (6 transaksi) membeli daging Dendeng Lambok, maka pemilik rumah makan dapat mengambil keputusan dalam memprioritaskan lauk yang lebih banyak diminati oleh pelanggan dilihat dari pola frekuensi yang dibeli oleh pelanggan [16]

Penelitian yang dilakukan oleh Icca Astrina, Muhammad Zainal Arifin dan Utomo Pujianto pada tahun 2019 dengan penerbit Jurnal Matrix. Dalam kasus ini terdapat permasalahan dalam terjadinya penumpukan data transaksi penjualan pada toko Medali Mas yang belum diketahui manfaat dari data transaksi penjualan tersebut. Maka langkah yang diambil adalah mengolah data tersebut menjadi sebuah informasi yang penting guna menghindari kerugian pada toko Medali Mas. Hasil dari penelitian ini ialah pola pembeli konsumen yaitu (m → no) apabila konsumen membeli kain sutra Lusi=Abu, Pakan=Biru Bunga, maka kemungkinan konsumen akan membeli produk Sarung Lusi=Hitam, Pakan=Hijau Lurik, Katun Lusi=Kuning, Pakan=Tosca bambu dengan hasil korelasi antara variabel sebesar 19,1397274913. Dari pola pembelian konsumen pada kain tenun Medali Mas memiliki landasan obyektif yang kuat untuk bisa disajikan sebagai rekomendasi pembelian bagi konsumen [17].

Penelitian yang dilakukan oleh Adi Nugroho Susanto Putro dan Rich Indra Gunawan pada tahun 2019 dengan penerbit Jurnal Buana Informatika. Memiliki permasalahan pada penjualan produk yang dimana dibagi menjadi dua permasalahan. Pertama masalah pada produk PT HAB yang merupakan sayuran dan buah segar bebas pengawet yang tidak tahan lama. Masalah kedua adalah sulitnya memprediksi perilaku konsumen dipasar dan produk tidak terjual secara optimal. Oleh sebab itu PT. HAB membutuhkan strategi pemasaran yang baik dengan menganalisis pola Perilaku belanja konsumen dengan menggunakan teknologi data mining yang relevan, sehingga menghasilkan 21 aturan yang dapat digunakan sebagai strategi pemasaran di PT. HAB.

Penelitian yang dilakukan oleh Amir Setiawan dan Indra Gita Anugraha pada tahun 2019 dengan penerbit Jurnal Nasional Komputasi dan Teknologi Informasi. Terdapat kesulitan untuk menentukan yang termasuk dalam item sale dan sebaliknya. Mungkin perlu untuk menguji bagaimana perilaku pembeli konsumen dibentuk dan produk mana yang paling sering dibeli oleh konsumen dalam berbagai jenis produk yang ditawarkan pada Indomaret. Oleh karena itu solusi yang dapat digunakan adalah dengan metode analisis keranjang belanja untuk menerima pola alokasi berdasarkan jumlah item yang konsumen beli secara bersamaan dan dapat dijadikan sebagai pertimbangan promosi. Maka didapatkan dari hasil temuan transaksi memiliki nilai support minimum

yang sangat kecil yaitu 0.00125 atau 0.125%, namun hanya 4 pasang item yang memiliki nilai kepercayaan minimum 25%. 4 pasang item yang telah dipilih diharapkan bisa menjadi bahan pertimbangan apabila ingin melakukan bandage atau bundling pada Indomaret tersebut (Setiawan & Anugrah, 2019).

Penelitian yang dilakukan oleh Yola Permata Bunda pada tahun 2020 dengan penerbit Riau Journal Of Computer Science. Memiliki permasalahan pada tata letak barang di toko tersebut sehingga dibutuhkan nya solusi untuk mencari barang yang dapat dijadikan sebagai rekomendasi, dengan menggunakan metode Association Rules dan Algoritma FP-Growth. Sehingga menghasilkan aturan asosiasi produk yang di beli sekaligus yaitu 250gr Cincang kuning, maka akan membeli SJ. Jika konsumen membeli Balado Merah 250gr dengan nilai dukungan 20% dan 100% confidence. Maka kesimpulannya adalah hasil dari pengujian menunjukkan bahwa aplikasi data mining dengan menggunakan Algoritma FP-Growth dapat digunakan untuk menganalisis pola perilaku konsumen dan sebagai rekomendasi dalam penyusunan tata letak barang (Yola, 2020).

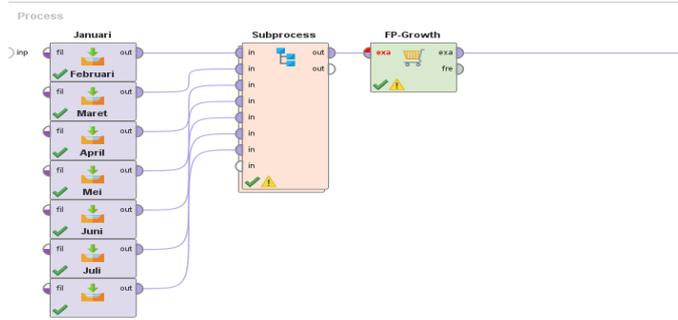
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Business Understanding

Pada tahap business understanding melakukan wawancara serta observasi dengan pemilik Kedai Bunsigjib guna mengetahui permasalahan yang muncul di Kedai tersebut dan mencari solusi yang tepat dari permasalahan yang ada. Dengan tujuan mencari suatu informasi yang bisa didapatkan terhadap data yang telah di dapat pada kedai Bunsigjib. Kedai Bunsigjib merupakan tempat makan yang menyediakan berbagai macam menu makanan khas Korea. Operasional pada Kedai Bunsigjib dilakukan setiap hari, dibuka pada jam 11:00 a.m hingga 18:00 p.m. Kedai Bunsigjib juga melakukan promosi melalui Instagram dan Facebook guna menarik konsumen. Pada Kedai Bunsigjib sistem untuk Persediaan stok barang berdasarkan menu yang di beli oleh konsumen, sebagai contoh ketika ada konsumen membeli menu makanan Samyang Special, maka persediaan stok barang akan dilihat dari seberapa banyak menu Samyang Special tersebut terjual dalam 1 pekan. Maka disini akan terjadi kesenjangan terhadap sistem persediaan stok barang yang akan di usulkan terhadap pemilik Kedai Bunsigjib. Oleh karena itu penelitian dilakukan untuk menanggulangi kesalahan pada sistem persediaan stok barang di Kedai Bunsigjib.

B. Data Understanding

Hasil dari wawancara serta observasi pada Kedai Bunsigjib diperoleh data transaksi penjualan di mulai pada bulan Januari hingga Juli 2021, data tersebut jika digabungkan berjumlah 2107, dan data yang diperoleh berupa file Excel. Dari data tersebut penulis ingin mengetahui pola belanja konsumen dalam melakukan transaksi di Kedai Bunsigjib, seperti menu makanan apa saja yang sering dibeli oleh konsumen secara bersamaan atau menu apa sajakah yang memiliki keterhubungan satu sama lain, sehingga bahan baku yang di perlukan pada menu makanan tersebut harus memiliki persediaan stok yang cukup dan seimbang, Agar tidak mengecewakan konsumen.



Gambar 6 Pemodelan FP-Growth

Lalu di dalam operator FP-Growth terdapat parameter, Kemudian yang dimaksud dengan Min Size 1 dan Max Size 2 itu adalah banyaknya menu makanan yang dibeli oleh konsumen. Maka hasil yang di dapat adalah sebagai berikut.

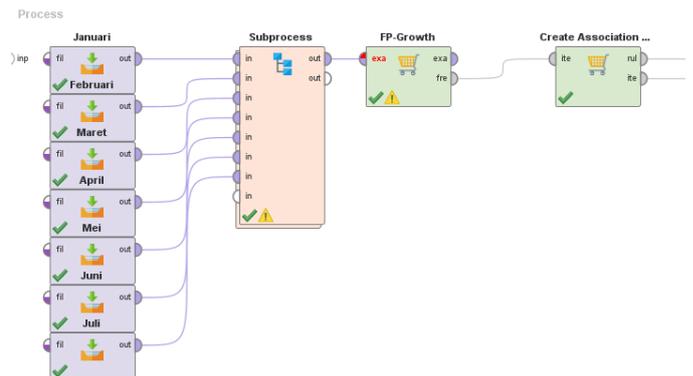
Tabel 1 Hasil dari FP-Growth

Size	Support	Item 1	Item 2
1	0.277	Black Tea	
1	0.081	Lemon Tea	
1	0.069	Choco Milk Tea	
1	0.067	Tteokpeokki Regular	
1	0.063	Tteokpokki Large	
1	0.061	Milo	
1	0.059	Chocolate	
1	0.054	Caffelate	
1	0.048	Paket Indomie + Black Tea	
1	0.043	Americano	
1	0.040	Regal Rum	
1	0.037	Fried Fries	
1	0.036	Indomie Goreng Spesial	
1	0.035	Ramyun Original	
1	0.033	Capucino	
1	0.031	Air Mineral 600 ml	
1	0.031	Indomie Goreng Original	
1	0.030	Tteopeokki	
1	0.025	Risoles	
1	0.023	Snack Uhuy	
1	0.020	Milky Ramyun	
1	0.019	Avocado Coffee	
1	0.018	Avocado Milky	
1	0.018	Ramyun Special	
1	0.017	Nugget	
1	0.017	Sosis	
1	0.015	Matcha Milky	
1	0.014	Paket Ramyeon + Black Tea	
1	0.014	Ramyun Cheese	

Size	Support	Item 1	Item 2
1	0.012	Aqua 330 ml	
1	0.012	Samyang Original	
1	0.010	Coffe Mocha	
2	0.018	Black Tea	Tteokpeokki Regular
2	0.010	Black Tea	Friend Fries
2	0.009	Lemon Tea	Tteokpeokki Regular

b. Association Rules

Untuk mencari informasi hubungan antara menu makanan yang saling berkaitan, akan menggunakan operator Asociation Rules.



Gambar 7 Operator Create Association Rules

Parameter Pilihan Keterangan Criterion Confidence Untuk menentukan seberapa besar nilai kepastian pada konsumen dalam membeli item tersebut

No.	Premises	Conclusion	Support	Confidence	LaPlace	Gain	p-s	Lift	Conviction
1	Lemon Tea	Tteokpeokki Regular	0.009	0.109	0.933	-0.032	0.003	1.621	1.047
2	Tteokpeokki Regular	Lemon Tea	0.009	0.131	0.945	-0.025	0.003	1.621	1.058
3	Fried Fries	Black Tea	0.010	0.259	0.974	-0.009	-0.001	0.936	0.976
4	Tteokpeokki Regular	Black Tea	0.018	0.263	0.953	-0.016	-0.001	0.948	0.980

Gambar 8 Hasil dari Association Rules

Hasil dari keseluruhan data transaksi di kedai Bunsigjib dengan Algoritma FP-Growth diperoleh nilai Support tertinggi ada pada menu Black Tea dengan nilai 0.277. Berdasarkan hasil asosiasi rule yang di dapat seperti pada Gambar 4. 19 Hasil dari Association Rules yang memperoleh 4 aturan pola belanja berdasarkan kriteria yang di pilih ada operator “Creat Association” seperti gambar di bawah ini.

E. Pembahasan

hasil evaluasi tersebut maka transaksi yang terdapat pada Kedai Bunsigjib tidak akan lebih dari 2 Jenis Prodak. Hasil ini sesuai dengan penelitian Salam yang berjudul “Pencarian Pola Asosiasi Untuk Penataan Barang Dengan Menggunakan Perbandingan Algoritma Apriori Dan FP-Growth” yang menyatakan bahwa asosiasi akan menghasilkan sebuah hubungan antar makanan, ketika konsumen membeli menu A makan akan membeli menu B (Salam et al., 2019). Penelitian yang di lakukan pada Kedai Bunsigjib sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dimana terdapat kedekatan antara prodak A dengan prodak B. Setiap Algoritma Asosiasi akan menghasilkan suatu hasil dimana suatu prodak akan berdampingan dengan prodak lain ketika di beli dalam waktu bersamaan.

Penelitian ini telah memenuhi syarat dari Algoritma FP-Growth atau Asosiasi dengan adanya nilai Support dan Confidence. Hasil dari asosiasi yang dilakukan yaitu mencari seberapa besar nilai support dan confidence yang ada pada itemset. Hasil dari nilai support tersebut akan di hitung kembali menggunakan Lift Ratio untuk mengetahui apakah itemset tersebut valid atau tidak jika itemset tersebut kemungkinan besar akan dibeli oleh konsumen atau malah sebaliknya. Dari hasil asosiasi tersebut terdapat 4 rule dari keseluruhan jumlah transaksi pada Kedai Bunsigjib berdasarkan Lift Ratio yaitu :

IV. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan terdapat sebuah kesimpulan yaitu dapat disimpulkan dari hasil dan pembahasan pada penelitian ini berdasarkan rumusan masalah, bahwa Algoritma *FP-Growth* bisa di jadikan sebagai algoritma yang dapat menganalisis sebuah informasi pada data transaksi penjualan di Kedai Bunsigjib. Informasi tersebut berupa produk atau menu apa saja yang paling sering dibeli dalam waktu bersamaan, dan dapat dijadikan sebagai acuan dalam strategi promosi ataupun penyediaan stok bahan baku agar tidak salah sasaran yang dapat merugikan pemilik kedai tersebut. Hasil yang diperoleh dari informasi tersebut ialah terdapat 2 itemset yang memiliki lift ratio > 1 , yaitu besar kemungkinan jika konsumen akan membeli Lemon Tea terlebih dahulu maka akan membeli Tteokpeokki Reguler dengan *Support* 90% dan *confidence* sebesar 10.9%, dan jika konsumen akan membeli Tteokpeokki Reguler terlebih dahulu kemudian membeli Lemon Tea dengan *Support* 90% dan *Confidence* sebesar 13.1%. Kemudian untuk penyediaan stok produk yang harus di siapkan bahan baku untuk produk Lemon Tea dan Tteokpeoki Reguler.

V. REFERENCES

- [1] r. M. N. Halim, "penerapan network attached storage (nas) berbasis raspberry pi di lp3sdm azra palembang," *j. Teknol. Inf. Dan ilmu komput.*, vol. 6, no. 3, p. 309, 2019, doi: 10.25126/jtiik.2019631416.
- [2] m. Jannah, b. L. Basyah, and r. A. Riyadi, "rancang bangun network attached storage (nas) pada raspberry pi untuk penyimpanan data terpusat berbasis wlan," *j. Ilm. Fifo*, vol. 7, no. 2, p. 222, 2015, doi: 10.22441/fifo.v7i2.1257.
- [3] k. I. Santoso and m. A. Muin, "implementasi network attached storage (nas) menggunakan nas4free untuk media backup file," *sci. J. Informatics*, vol. 2, no. 2, p. 123, 2016, doi: 10.15294/sji.v2i2.5078.
- [4] c. E. Suharyanto and a. Maulana, "perancangan network attached storage (nas) menggunakan raspberry pi untuk usaha mikro kecil dan menengah (umkm)," *jitk (jurnal ilmu pengetah. Dan teknol. Komputer)*, vol. 5, no. 2, pp. 271–278, 2020, doi: 10.33480/jitk.v5i2.1215.
- [5] a. Tanzeh and s. Arikunto, "metode penelitian metode penelitian," *metod. Penelit.*, pp. 22–34, 2014.
- [6] t. Sanjaya and d. Setiyadi, "network development life cycle (ndlc) dalam perancangan jaringan komputer pada rumah shalom mahanaim," *mhs. Bina insa.*, vol. 4, no. 1, pp. 1–10, 2019, [online]. Available: <http://ejournal-binainsani.ac.id/>.
- [7] w. Budiaji, "skala pengukuran dan jumlah respon skala likert (the measurement scale and the number of responses in likert scale)," *ilmu pertan.* Dan perikan., vol. 2, no. 2, pp. 127–133, 2013, [online]. Available: <http://umbidharma.org/jipp>.
- [8] m. T. Kurniawan, a. Nurfaraj, o. Dwi, and u. Yunan, "desain topologi jaringan kabel nirkabel pdii-lipi dengan cisco three-layered hierarchical menggunakan ndlc," *elkomika j. Tek. Energi elektr. Tek. Telekomun. Tek. Elektron.*, vol. 4, no. 1, p. 47, 2018, doi: 10.26760/elkomika.v4i1.47.
- [9] n. Suarna, y. A. Wijaya, mulyawan, t. Hartati, and t. Suprapti, "comparison k-medoids algorithm and k-means algorithm for clustering fish cooking menu from fish dataset," *iop conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, vol. 1088, no. 1, p. 012034, 2021, doi: 10.1088/1757-899x/1088/1/012034.
- [10] s. Turangga and y. A. W, "analisis internet menggunakan parameter quality of service pada alfamart tuparev 70," vol. 6, no. 1, pp. 392–398, 2022.
- [11] t. Hartati and y. A. Wijaya, "analisis data lalu lintas jaringan di kantor cangehgar cyber operation center menggunakan algoritma k-means network traffic data analysis at cangehgar cyber operation center office using k-means algorithm," vol. 7, no. 1, pp. 75–84, 2022.
- [12] h. Putri, a. I. Purnamasari, a. R. Dikananda, o. Nurdiawan, and s. Anwar, "penerima manfaat bantuan non tunai kartu keluarga sejahtera menggunakan metode naïve bayes dan knn," *build. Informatics, technol. Sci.*, vol. 3, no. 3, pp. 331–337, 2021, doi: 10.47065/bits.v3i3.1093.
- [13] a. Z. Zami, o. Nurdiawan, and g. Dwilestari, "klasifikasi kondisi gizi bayi bawah lima tahun pada posyandu melati dengan menggunakan algoritma decision tree," *j. Sist. Komput. Dan inform.*, vol. 3, pp. 305–310, 2022, doi: 10.30865/json.v3i3.3892.
- [14] e. W. Ramadhona, t. Prasetya, and a. I. Purnamasari, "game edukasi ' nihongo kurabu ' belajar bahasa menggunakan unity 2d berbasis android," *inf. Manag. Educ. Prof.*, vol. 6, no. 1, pp. 71–80, 2022.
- [15] a. Z. Zami, o. Nurdiawan, and g. Dwilestari, "klasifikasi kondisi gizi bayi bawah lima tahun pada posyandu melati dengan menggunakan algoritma decision tree," *j. Sist. Komput. Dan inform.*, vol. 3, pp. 305–310, 2022, doi: 10.30865/json.v3i3.3892.
- [16] h. Putri, a. I. Purnamasari, a. R. Dikananda, o. Nurdiawan, and s. Anwar, "penerima manfaat bantuan non tunai kartu keluarga sejahtera menggunakan metode naïve bayes dan knn," *build. Informatics, technol. Sci.*, vol. 3, no. 3, pp. 331–337, 2021, doi: 10.47065/bits.v3i3.1093.
- [17] d. A. K. Irfan nurdiyanto, odi nurdiawan, nining rahaningsih, ade irfma purnamasari, "penentuan keputusan pemberian pinjaman kredit menggunakan algoritma c.45," *j. Data sci. Dan inform.*, vol. 1, no. 1, pp. 16–20, 2021.
- [18] a. Faqih, o. Nurdiawan, and a. Setiawan, "ethnomathematics : utilization of crock , ladle , and chopping board for learning material of geometry at the elementary school," vol. 4, no. 1, pp. 46–55, 2021.
- [19] o. Nurdiawan, f. A. Pratama, d. A. Kurnia, kaslani, and n. Rahaningsih, "optimization of traveling

- salesman problem on scheduling tour packages using genetic algorithms,” *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1477, no. 5, 2020, doi: 10.1088/1742-6596/1477/5/052037.
- [20] f. Arie pratama, k. Kaslani, o. Nurdiawan, n. Rahaningsih, and n. Nurhadiansyah, “learning innovation using the zahir application in improving understanding of accounting materials,” *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1477, no. 3, pp. 0–6, 2020, doi: 10.1088/1742-6596/1477/3/032018.