

INTISARI

Persaingan dalam dunia perdagangan, khususnya industri grosir dan ritel, menjadi salah satu alasan perlunya penataan ulang strategi bisnis. Tidak hanya agar memenangkan persaingan, melainkan juga untuk mempertahankan pelanggan dan meningkatkan pendapatan. Dari segi teknologi, salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mencapai tujuan tersebut adalah dengan mengolah data transaksi menjadi informasi yang berguna. Salah satu contoh pengaplikasiannya adalah dengan melakukan analisis *market-basket*. Algoritme *Frequent Pattern Growth* (FP-Growth) merupakan salah satu algoritme dapat diimplementasikan untuk tujuan tersebut. Akan tetapi, penerapan *single minimum support* sebagai nilai batas untuk melakukan pencarian pola asosiasi pada algoritme ini kurang dapat melingkupi seluruh *item* dalam transaksi yang frekuensi kemunculannya bervariasi.

Berdasarkan permasalahan tersebut, perlu dilimplementasikan algoritme yang lebih baik untuk dapat menemukan pola pembelian konsumen yang dapat mencakup seluruh *item* dengan baik. Dengan demikian, pola-pola yang ditemukan ini dapat dimanfaatkan pihak grosir dan ritel sebagai bahan pertimbangan untuk mengambil keputusan guna meningkatkan pendapatan dan meminimalisir kerugian.

Pada penelitian ini, digunakan algoritme *Conditional Frequent Pattern Growth++* (CFP-Growth++) yang merupakan pengembangan dari algoritme FP-Growth. Algoritme ini memungkinkan pencarian pola asosiasi lebih efisien dari segi waktu dan ruang pencarian. Selain itu, algoritme ini juga menggunakan *multiple minimum support* sebagai nilai batasan untuk menyaring data menjadi pola asosiasi (*frequent pattern*), sehingga *item* yang jarang muncul atau terbeli memiliki kesempatan yang sama dengan *item* yang sering terbeli untuk dapat menjadi kandidat pola asosiasi. Penentuan nilai *multiple minimum support* dilakukan dengan mengkategorikan *item* berdasarkan dua cara, yaitu berdasarkan jenis barang dan jenis kebutuhan konsumen. Pola-pola yang ditemukan kemudian dievaluasi dengan perhitungan nilai *confidence* dan nilai *lift*, sehingga pengolah data dapat mengetahui apakah pola yang ditemukan menarik atau tidak.

Dengan implementasi *multiple minimum support* pada kasus *Groceries* ini, diharapkan hasil analisis yang lebih baik untuk dijadikan bahan pertimbangan bagi pihak ritel dalam mengambil keputusan guna memperbaiki strategi bisnisnya.

Kata kunci : Analisis *market-basket*, algoritme CFP-Growth++, *multiple minimum support*

ABSTRACT

Competition among industries, particularly in grocery retailer, is the one of necessity we need to reform business strategy. Not only to win the competition, but also to retain the consumers and to increase revenue. One of the strategies that can make a company reach the goal is to process the transaction to useful information. For example, market-basket analysis. Frequent Pattern Growth (FP-Growth) algorithm is one of algorithms that can be implemented to this purpose. However, the application of single minimum support as the threshold has a limitation to search association pattern of algorithm that is less useful because it does not include all item in high frequency occurrence items.

Based on the problem, I suggest we need to implement algorithm better to map consumer buying behavior that can include all buying items. Therefore, the pattern resulted and it can be used by grocery retailer as the considerations to make decision. The better decision making will increase the income and decrease the losses.

This research proposes Conditional Frequent Pattern Growth++ (CFP-Growth++) algorithm, the developing model from FP-Growth algorithm. This algorithm enables to find more efficient association in terms of time and space search. Besides, this algorithm uses multiple minimum support as the threshold to filter data to frequent pattern thus we will find item bought rarely has the same probability with the item bought frequently and there will be association rule candidate. How to define the value of multiple minimum support is by categorizing the items based on types of products and types consumer needs. The patterns resulted will be evaluated by confidence value calculation and lift value thus data miner can know whether the pattern is interesting or not.

The implementation of multiple minimum support in Groceries case will give the better analysis and will be useful for retailers to improve their business strategies.

Key words: *Market-basket analysis, CFP-Growth++ algorithm, multiple minimum support*