

1. Pendahuluan

1.1 Latar belakang

Perkembangan era informasi dan teknologi yang semakin pesat membawa konsekuensi terhadap penyimpanan data yang besar. Contohnya saja, sejak ditemukannya teknologi barcode. Teknologi ini memungkinkan pencatatan data transaksi barang dalam jumlah besar yang cepat dan akurat. Semua catatan transaksi ini biasa disebut dengan *basket data*.

Salah satu penghasil data bervolume besar setiap tahunnya yaitu supermarket. Supermarket dengan beribu pelanggan yang setiap harinya melakukan transaksi pelanggan mencatat ratusan basket data lebih. Data ini tentu hanya akan memakan memori penyimpanan apabila tidak diolah untuk kepentingan pemasaran maupun pengambilan keputusan.

Ada beberapa kasus yang dapat diselesaikan dengan pengolahan data diantaranya *market basket analysis* pada pelanggan supermarket. *Market basket analysis* ini merupakan salah satu analisis yang bermanfaat di dunia *marketing* karena dari hasil analisis ini didapat aturan asosiatif dari analisis pembelian. Dengan pengetahuan tersebut sebuah supermarket dapat mengatur strategi marketingnya.

Market basket analysis ini merupakan aturan yang menyatakan asosiasi antara beberapa *item* [4]. Algoritma apriori adalah pencetus pertama penyelesaian aturan asosiasi yang ditemukan oleh Agrawal R pada tahun 1993. Masalah utama algoritma ini ialah dibutuhkan waktu yang sangat lama untuk mengenerate *frequent itemset* [7].

Waktu yang panjang ini disebabkan oleh dua proses yaitu proses pembacaan database yang besar berulang kali serta proses menciptakan *frequent itemset* dengan operasi JOIN pada database [7]. Beberapa algoritma perbaikan apriori telah diciptakan untuk mengurangi waktu proses dalam menemukan aturan asosiasi ini. Diantaranya yaitu algoritma Apriori TID [9].

Pada algoritma Apriori TID, pembacaan database hanya dilakukan pertama kali diawal, setelahnya akan dibaca database yang berisi *candidate itemset*. Pembacaan ini akan mengurangi waktu operasi I/O karena database yang berisi *candidate itemset* jauh lebih kecil dari database sebelumnya. Hal inilah yang menambah efisiensi dari algoritma Apriori TID [7].

Penggunaan algoritma Apriori TID ini memungkinkan penemuan aturan asosiatif dengan waktu yang relatif lebih cepat. Oleh sebab itu, metode Apriori TID paling sesuai untuk digunakan dalam memecahkan permasalahan aturan asosiasi pada basket data di Supermarket.

1.2 Perumusan masalah

Masalah yang menjadi acuan dalam pembuatan TA ini adalah :

1. Bagaimana mencari aturan asosiasi pada data supermarket
2. Bagaimana menemukan aturan asosiasi dengan metode Apriori TID
3. Bagaimana membangun sistem berdasar metode Apriori TID untuk melakukan market basket analysis pada data supermarket
4. Bagaimana performasi penerapan metode Apriori TID terhadap pencarian aturan asosiasi pada data supermarket

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam Tugas Akhir ini meliputi :

1. Dataset yang digunakan sebagai input berupa data set transaksi pelanggan supermarket YOMART Margacinta Bandung tahun 2009
2. Asumsi data bersih.

1.4 Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini yaitu:

1. Melakukan proses market basket analysis dengan menggunakan metode Apriori TID.
2. Mengimplementasikan metode Apriori TID dalam bentuk perangkat lunak
3. Mencari tingkat keakuratan output sistem.
4. Mencari pengaruh minimum support dan minimum confidence terhadap jumlah frequent itemset dan aturan asosiasi.
5. Mencari nilai optimal minimum support dan minimum confidence untuk mendapat rata-rata nilai lift tertinggi dari aturan asosiasi yang dihasilkan oleh sistem.
6. Mengukur seberapa baik performansi dari penerapan metode Apriori TID dalam menemukan aturan asosiasi dengan parameter pengujian minimum support,skalabilitas,jumlah k-itemset,dan waktu proses.

1.5 Metodologi penyelesaian masalah

Pengerjaan Tugas Akhir ini menggunakan metodologi :

1. Studi Literatur :
Pencarian referensi-referensi dan sumber-sumber lain yang layak yang berhubungan dengan *metode Apriori TID, market basket analysis, data mining,dan association rule*.
2. Mengumpulkan dan memahami data transaksi sebuah supermarket
3. Mempelajari konsep dari metode Apriori TID beserta pemecahannya.
4. Melakukan analisis metode Apriori TID dalam upaya pembuatanperangkat lunaknya.
5. Melakukan implementasi perancangan perangkat lunak.

6. Melakukan pengujian akurasi dari hasil perangkat lunak yang telah dibangun
7. Pengambilan kesimpulan dan penyusunan laporan tugas akhir.

1.6 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini akan disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

1. PENDAHULUAN

Bab ini memaparkan latar belakang dilakukannya penelitian, perumusan masalah yang akan dibahas, pembatasan masalah, tujuan yang ingin dicapai melalui penelitian ini, metode penyelesaian masalah dan sistematika pembahasan.

2. DASAR TEORI

Bab ini memuat berbagai dasar teori yang mendukung dan mendasari penulisan tugas akhir ini, yaitu mengenai konsep dari metode Apriori TID, market basket analysis, data mining

3. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menguraikan tentang tahapan yang dilakukan untuk membangun perangkat lunak sebagai pembantu dalam mendapatkan data untuk proses analisa, alur kerja (*work flow*) dari perangkat lunak yang dibuat, bagaimana keterhubungan antar objek dan kelas-kelas yang terbentuk.

4. IMPLEMENTASI DAN HASIL PENGUJIAN

Bab ini menyajikan tentang implementasi hasil analisis dan perancangan sistem ke dalam bentuk pemrograman aplikasi. Melakukan pengujian terhadap aplikasi menggunakan kasus yang sederhana.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan dari hasil penelitian tugas akhir ini serta saran-saran untuk pengembangan lebih lanjut