

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dewasa ini, informasi merupakan suatu hal yang memegang peranan yang sangat penting di dalam kehidupan manusia. Di setiap aspek kehidupan manusia, baik dalam bisnis, kehidupan sehari-hari maupun pendidikan, manusia membutuhkan informasi. Informasi dianggap sebagai suatu hal yang sangat penting bahkan sangat berharga. Sedemikian penting dan berharganya informasi membuat banyak perusahaan berusaha mengumpulkan data sebanyak mungkin dan data-data tersebut kemudian diolah menjadi suatu informasi yang dapat digunakan untuk meningkatkan keuntungan perusahaannya. Usaha tersebut ditunjukkan dengan adanya divisi-divisi tertentu dalam perusahaan yang bertugas mengumpulkan informasi. Selain itu pada banyak perusahaan besar yang sudah terkomputerisasi, usaha untuk mendapatkan informasi ditunjukkan juga dengan adanya divisi/departemen khusus yang biasa disebut departemen IT (*information technology*). Pada umumnya departemen IT mengumpulkan informasi melalui sistem *database* yang berguna untuk menampung data transaksi, kemudian data tersebut diolah sehingga dapat diketahui penjualan, pembelian pada suatu waktu tertentu dan sebagainya, sehingga seorang manajer perusahaan dapat mengatur strategi pemasaran bagi perusahaannya.

TPS (*Transaction Processing Systems*) adalah sistem informasi terkomputerisasi yang dikembangkan untuk memproses data untuk transaksi. Transaksi itu dapat berupa transaksi peminjaman buku. TPS mencatat dan

memproses data hasil dari transaksi peminjaman buku, seperti peminjaman buku, pengembalian buku, dan perubahan persediaan/inventori. TPS menghasilkan berbagai informasi. Sebagai contoh : daftar peminjaman buku, daftar pengembalian buku, dll. TPS juga memperbaharui database yang digunakan oleh perpustakaan untuk diproses lebih lanjut oleh MIS (Management Information System). Informasi yang dihasilkan oleh TPS tidaklah cukup membantu dalam pengambilan suatu keputusan. Informasi yang dihasilkan TPS adalah data dari database yang tidak memiliki pola sehingga diperlukan MIS. MIS menghasilkan informasi yang digunakan untuk membuat keputusan, dan juga dapat membantu menyatukan beberapa fungsi informasi bisnis yang sudah terkomputerisasi (basis data). Saat ini kepala perpustakaan belum memiliki *software* yang dapat memberikan informasi mengenai relasi antar item buku yang dipinjam secara bersamaan maupun berurutan oleh anggota. Dimana informasi yang dihasilkan oleh *software* tersebut dapat digunakan oleh kepala perpustakaan untuk membantu dalam mengambil keputusan, salah satunya keputusan pembelian buku baru.

Atas dasar permasalahan di atas, maka diperlukan suatu metoda sebagai pedoman untuk mengolah data tertentu menjadi suatu informasi yang dapat digunakan sebagai pedoman dalam pengambilan sebuah keputusan. Salah satu metoda yang dapat dipergunakan adalah metoda *Sequential Association Data Mining*, yang menggunakan algoritma *Generalized Sequential Pattern*. *Sequential pattern* bekerja dengan cara mengidentifikasi atau menganalisa semua *sequences* yang sering muncul terhadap

suatu item (buku tertentu) yang dipinjam oleh anggota perpustakaan. Sebagai contoh, 30 % dari anggota perpustakaan yang meminjam buku 'Douglas Adam's *The Hitchhiker's Guide to the Galaxy*' akan meminjam buku '*The Restaurant at the End of Universe*' dalam kurun waktu 1 bulan. Dengan adanya *data mining* terhadap data *sequential* transaksi peminjaman buku di perpustakaan Universitas Atma Jaya maka akan dihasilkan *knowledge* atas suatu buku. Dimana, *knowledge* tersebut dapat berguna bagi kepala perpustakaan untuk memperoleh informasi buku apa yang sekiranya dipinjam bersamaan dan buku apa yang akan dipinjam secara berurutan sehingga dapat menghasilkan relasi antar *item* buku serta berapa kali suatu buku akan dipinjam secara berurutan yang pada kenyataannya berbeda-beda.

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang diatas maka dapat dirumuskan masalah yang muncul :

1. Bagaimanakah membangun aplikasi *Sequential Association Data Mining* dengan algoritma *Generalized Sequential Pattern*.
2. Bagaimanakah mengolah data sekuensial sirkulasi peminjaman buku di perpustakaan Universitas Atma Jaya dengan menggunakan *mining sequential pattern* untuk memperoleh relasi antar buku yang dipinjam secara berurutan atau secara bersamaan.

1.3 Batasan Masalah

Sistem yang dibuat ini memiliki batasan - batasan sebagai berikut :

1. Aplikasi dirancang untuk *single user*.
2. Aplikasi yang dibangun berjalan pada Windows 2003.
3. Algoritma yang dipergunakan untuk analisis *Sequential Association Data Mining* adalah *Generalized Sequential Pattern*.
4. Aplikasi ini tidak menangani masalah keamanan secara khusus.
5. Aplikasi ini tidak menangani pengelolaan terhadap data transaksi ataupun data lain yang berhubungan dengan proses transaksi.
6. Aplikasi ini menggunakan Bahasa Pemrograman C#.NET 2005.
7. Aplikasi ini menggunakan Microsoft SQL Server 2000 sebagai penyimpanan database.

1.4 Tujuan

Tujuan dari pembangunan aplikasi ini adalah :

1. Merancang dan membuat aplikasi yang dapat digunakan oleh kepala perpustakaan dalam membantu mendapatkan informasi-informasi penting sehubungan dengan tugasnya dalam pengambilan keputusan berdasarkan fakta yang ada, secara tepat dan cepat.
2. Menggali informasi dari *database* perpustakaan Universitas Atma Jaya yang ada untuk mengetahui *pattern* asosiasi sekuensial antar item buku

berdasarkan data sequential transaksi peminjaman buku.

1.5 Metodologi Penelitian

Metode - metode yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Studi Pustaka atau Literatur Metode ini dilakukan dengan cara membaca dan memahami buku-buku referensi yang berhubungan dengan *Data Mining*, terutama *Sequential Association Data Mining* yang menggunakan algoritma *Generalized Sequential Pattern*.

2. Pembangunan Perangkat Lunak Sistem Metode ini dilakukan dengan cara mengembangkan perangkat lunak dibutuhkan. Metode ini terbagi menjadi empat tahap, yaitu

1) Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Adalah tahap untuk menganalisa kebutuhan produk perangkat lunak dan kebutuhan fungsionalitas perangkat lunak yang dibangun.

2) Perancangan Perangkat Lunak

Adalah tahap untuk membuat rancangan arsitektur, rancangan antarmuka, dan rancangan prosedural perangkat lunak yang dibangun.

3) Pengkodean Perangkat Lunak

Adalah tahap untuk mengimplementasikan perangkat lunak dari hasil analisis dan perancangan dalam suatu bahasa pemrograman.

4) Pengujian Perangkat Lunak

Adalah tahap untuk melakukan pengujian terhadap fungsionalitas perangkat lunak yang dibangun.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan tugas akhir ini, dipergunakan sistematika pembahasan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bagian ini berisi informasi mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penyusunan tugas akhir, metode yang digunakan, dan sistematika penulisan tugas akhir.

BAB II LANDASAN TEORI

Bagian ini berisi mengenai beberapa teori yang relevan dengan permasalahan yang dibahas dalam penulisan tugas akhir ini.

BAB III ANALISIS dan PERANCANGAN SISTEM

Bagian ini berisi tentang tinjauan aspek informatika berupa analisis dan perancangan perangkat lunak yang terdiri dari spesifikasi kebutuhan dan deskripsi perancangan perangkat lunak.

BAB IV IMPLEMENTASI dan PENGUJIAN SISTEM

Bagian ini berisi tentang implementasi program yang telah dihasilkan dan hasil pengujian terhadap sistem.

BAB V PENUTUP

Bagian ini berisi mengenai kesimpulan yang dapat diambil dari penyusunan tugas akhir, serta saran - saran penulis yang diharapkan dapat bermanfaat bagi pihak-pihak lain yang berkepentingan.

