

**PEMBANGUNAN APLIKASI
SEQUENTIAL ASSOCIATION DATA MINING
TERHADAP DATA SEKUENSIAL SIRKULASI PEMINJAMAN
BUKU DI PERPUSTAKAAN DENGAN ALGORITMA
GENERALIZED SEQUENTIAL PATTERN**

Skripsi

**Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai
Derajat Sarjana Teknik Informatika**



**Oleh:
Henkie**

NIM : 03 07 03699

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2010**

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul

**PEMBANGUNAN APLIKASI
SEQUENTIAL ASSOCIATION DATA MINING
TERHADAP DATA SEKUENSIAL SIRKULASI PEMINJAMAN BUKU DI
PERPUSTAKAAN DENGAN ALGORITMA GENERALIZED SEQUENTIAL
PATTERN**

Dibuat oleh :
Henkie
03 07 03699 / TF

Dinyatakan telah memenuhi syarat
pada tanggal : 25 Agustus 2010

Pembimbing I,

Irya Wisnubhadra, S.T., M.T.

Pembimbing II,

Dra. Ernawati, M.T.

Tim Penguji:

Penguji I,

Irya Wisnubhadra, S.T., M.T.

Penguji II,

Eduard Rusdianto, S.T., M.T.

Penguji III,

Eddy Julianto, S.T., M.T.

Yogyakarta, 25 Agustus 2010
Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Fakultas Teknologi Industri

Dekan,

Ir. B. Kristyanto, M.Eng, Ph.D

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

HALAMAN PERSEMBAHAN

*When I am down and, oh my soul, so weary
When troubles come and my heart burdened be
Then, I am still and wait here in the silence
Until you come and sit awhile with me*

*You raise me up, so I can stand on mountains
You raise me up, to walk on stormy seas
I am strong, when I am on your shoulders
You raise me up, To more than I can be*

*Skripsi ini
kupersembahkan untuk :
Mama dan Papa*

KATA PENGANTAR

Penulis menghaturkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Kuasa atas berkat dan bimbingan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik. Skripsi adalah studi akhir yang merupakan salah satu tugas akhir yang diwajibkan pada mahasiswa Program Studi Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta setelah lulus mata kuliah teori, praktikum, dan kerja praktek. Tujuan dari pembuatan skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat untuk mencapai derajat sarjana Teknik Informatika dari Program Studi Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak yang telah menyumbangkan pikiran, tenaga, dan bimbingan kepada penulis baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Yesus Kristus, Tuhan yang selalu melimpahkan kasih karunia, pertolongan, petunjuk dan harapan kepada penulis.
2. Bunda Maria, Ibu Yesus yang selalu mendoakan, memberikan pertolongan, petunjuk dan harapan kepada penulis.
3. Kwan Im Hut Co, yang selalu melimpahkan kasih karunia, perlindungan, petunjuk dan harapan kepada penulis.
4. Mama dan Papa tercinta yang selalu memberikan cinta, doa, dorongan, semangat dan fasilitas kepada penulis.

5. Adik yang selalu memberikan doa, dorongan, semangat dan fasilitas kepada penulis.
6. Bapak Ir.B.Kristyanto, M.Eng., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
7. Bapak Suyoto, Ir., M.Sc, Ph.D.Prof. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
8. Bapak Irya Wisnubhadra, ST., MT. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan masukan yang sangat berarti kepada penulis.
9. Ibu Dra. Ernawati, M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan kepercayaan dan perhatian kepada penulis.
10. Seluruh dosen Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang pernah mengajar dan membimbing penulis selama kuliah di Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
11. Keluarga besar penulis yang selalu memberikan doa, dukungan dan semangat kepada penulis.
12. Welly, Arif, Jufendi, Edi pranoto, suryanto, Tedy sumasto, Edi kurniawan, Thomas Linardy, Roland, yang telah memberikan doa, dukungan, semangat dan perhatian yang sangat berarti kepada penulis.
13. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Demikian laporan skripsi ini dibuat dengan usaha terbaik dari penulis. Tetapi jika masih ada

kekurangan yang disebabkan keterbatasan waktu dan pengetahuan yang dimiliki penulis, maka kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan laporan ini. Akhir kata semoga laporan ini dapat berguna bagi semua pihak yang membutuhkan.

Yogyakarta, 30 Juni 2010

Penulis

PEMBANGUNAN APLIKASI *SEQUENTIAL ASSOCIATION DATA MINING* TERHADAP DATA SEKUENSIAL SIRKULASI PEMINJAMAN BUKU DI PERPUSTAKAAN DENGAN ALGORITMA *GENERALIZED SEQUENTIAL PATTERN*

INTISARI

Henkie / 03 07 03699

Dewasa ini, informasi merupakan suatu hal yang memegang peranan yang sangat penting di dalam kehidupan manusia. Informasi yang cepat dan tepat sangat penting bagi seorang pengambil keputusan agar keputusan-keputusan yang diambil dapat berguna dan dapat menghasilkan keuntungan. TPS adalah sistem informasi terkomputerisasi yang dikembangkan untuk memproses data untuk transaksi. TPS mencatat dan memproses data hasil dari transaksi peminjaman buku. TPS menghasilkan berbagai informasi seperti daftar peminjaman buku, daftar pengembalian buku, dll. Informasi yang dihasilkan oleh TPS tidaklah cukup membantu dalam pengambilan suatu keputusan sehingga diperlukan MIS. MIS dapat membantu menyatukan beberapa fungsi informasi peminjaman buku yang sudah terkomputerisasi sehingga dihasilkan suatu informasi. 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 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. Perangkat lunak SADPerpus dibangun dengan menggunakan metode *Sequential Association Data Mining* dengan algoritma *Generalized Sequential Pattern*. Perangkat lunak ini digunakan untuk menggali informasi yang terdapat pada data peminjaman buku di Perpustakaan Universitas Atmajaya Jogjakarta.

Informasi yang dihasilkan dari penggalian data peminjaman buku berupa informasi buku apa yang sekiranya dipinjam bersamaan dan buku apa yang akan dipinjam secara berurutan sehingga dihasilkan relasi antar buku.

Kata kunci: *Sequential Association Data Mining*,
Generalized Sequential Pattern, Sirkulasi
Peminjaman Buku.

Daftar Isi

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
INTISARI	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I : PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan	4
1.5 Metodologi Penelitian	5
1.6 Sistematika Penulisan	6
BAB II : LANDASAN TEORI	8
2.1 Tinjauan Pustaka	8
2.2 Sistem Informasi	9
2.2.1 Jenis-jenis Sistem Informasi	13
2.3 <i>Data Mining</i>	16
2.4 Definisi Data Mining	18
2.5 Tahapan-tahapan Pada Data Mining	20
2.6 <i>Sequential Pattern</i>	22
2.6.1 Konsep dasar <i>Sequential Pattern</i>	23
2.6.2 Algoritma <i>Generalized Sequential Pattern</i>	24
2.6.2.1 <i>Candidate Generation</i>	25
2.6.2.2 <i>Counting Candidates</i>	26
2.6.3 <i>Confidence</i>	28

2.7	Teknologi .Net.....	29
BAB III: ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....		31
3.1	Business Rules Peminjaman Buku di Perpustakaan	31
3.2	Analisis.....	32
3.2.1	Lingkup Masalah.....	32
3.2.2	Perspektif Produk.....	32
3.2.3	Kebutuhan Antarmuka Eksternal.....	33
3.2.4	Kebutuhan Fungsionalitas Perangkat Lunak	35
3.2.5	Spesifikasi Rinci Kebutuhan.....	36
3.2.6	Entity Relationship Diagram	41
3.3	Perancangan Sistem.....	42
3.3.1	Class Diagram	42
3.3.2	Class Diagram Specific Description	42
3.3.2.1	Spesific Design Class FormLogin.....	42
3.3.2.2	Spesific Design Class FormPengelolaanUser	42
3.3.2.3	Spesific Design Class FormUbahPassword	43
3.3.2.4	Spesific Design Class FormSequentialAssociation.....	43
3.3.2.5	Spesific Design Class FormTampilReport	43
3.3.2.6	Spesific Design Class User.....	44
3.3.2.7	Spesific Design Class Generator.....	45
3.3.2.8	Spesific Design Class AccountManager..	47
3.3.2.9	Spesific Design Class GeneratorManager	48
3.3.3	Deskripsi Perancangan Antarmuka.....	50
3.3.3.1	Login	50
3.3.3.2	Form Utama.....	51
3.3.3.3	Ubah Passowrd	53
3.3.3.4	Pengelolaan Data Pengguna.....	55
3.3.3.5	Sequential Association Data Mining ...	57

3.3.3.6 Analisa <i>Sequential Association</i>	58
3.3.3.7 <i>Help</i>	59
BAB IV : Pengkodean dan Pengujian Perangkat Lunak	60
4.1 Pengkodean Perangkat Lunak.....	60
4.2 Implementasi Antarmuka Perangkat Lunak.....	62
4.2.1 Halaman <i>Login</i>	62
4.2.2 Halaman Utama	62
4.2.3 Halaman Ubah <i>Password</i>	65
4.2.4 Halaman Pengelolaan <i>User</i>	66
4.2.5 Halaman Sequential Association Data Mining .	
.....	67
4.2.6 Halaman Laporan Hasil Analisa	68
4.2.7 Halaman Tentang Programmer	69
4.2.8 Halaman Help	70
4.3 Hasil Pengujian Fungsional Perangkat Lunak.	71
4.3.1 Hasil Pengujian Login	71
4.3.2 Hasil Pengujian Pengelolaan Pengguna	76
4.3.2.1 Hasil Pengujian Simpan Data Pengguna..	76
4.3.2.2 Hasil Pengujian Hapus Data Pengguna...	79
4.3.3 Hasil Pengujian Ubah Password	81
4.3.4 Hasil Pengujian Sequential Association Data	
Mining	85
BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN	90
5.1 Kesimpulan.....	90
5.2 Saran.....	91
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

Daftar Gambar

	Halaman
Gambar 2.1 Bagian-Bagian Sistem Informasi	12
Gambar 2.2 Tahap-Tahapan Dalam Data Mining	20
Gambar 3.1 Prosedur Proses Peminjaman Buku Di Perpustakaan	31
Gambar 3.2 Use Case Diagram	35
Gambar 3.3 Entity Relationship Diagram	41
Gambar 3.4 Class Diagram	42
Gambar 3.5 Rancangan Antarmuka Login	50
Gambar 3.6 Rancangan Antarmuka Form Utama	51
Gambar 3.7 Rancangan Antarmuka <i>Change Password</i> ...	53
Gambar 3.8 Rancangan Antarmuka Data Pengguna	55
Gambar 3.9 Rancangan Antarmuka Sequential Association	57
Gambar 3.10 Rancangan Antarmuka Analisa Sequential Association Data Mining	58
Gambar 3.11 Rancangan Antarmuka <i>Help</i>	59
Gambar 4.1 Form Login	62
Gambar 4.2 Form Utama	63
Gambar 4.3 Form Ubah Password	65
Gambar 4.4 Form Pengelolaan Data Pengguna	66
Gambar 4.5 Form <i>Sequential Association Data Mining</i>	67
Gambar 4.6 Form <i>Laporan Hasil Analisa Sequential Association Data Mining</i>	68
Gambar 4.7 Form tentang <i>Programmer</i>	69
Gambar 4.8 Form <i>Help</i>	70

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Tabel Contoh Data.....	27
Tabel 4.1 Tabel Implementasi.....	60
Tabel 4.2 Tabel Hasil Pengujian Login Produk Perangkat Lunak SADPerpus	71
Tabel 4.3 Tabel Hasil Pengujian Simpan Data Pengguna Produk Perangkat Lunak SADPerpus	76
Tabel 4.4 Tabel Hasil Pengujian Hapus Data Pengguna Produk Perangkat Lunak SADPerpus	79
Tabel 4.5 Tabel Hasil Pengujian Pengubahan Password Produk Perangkat Lunak SADPerpus	81
Tabel 4.6 Tabel Hasil Pengujian Sequential Association Data Mining Produk Perangkat Lunak SADPerpus ...	85