

**ALGORITMA FP-GROWTH UNTUK PENENTUAN TATA LETAK
BARANG DI TOKO SWALAYAN CHRISTY**

SKRIPSI



disusun oleh

NIYES KRISTIAN MAYSA

15.11.8667

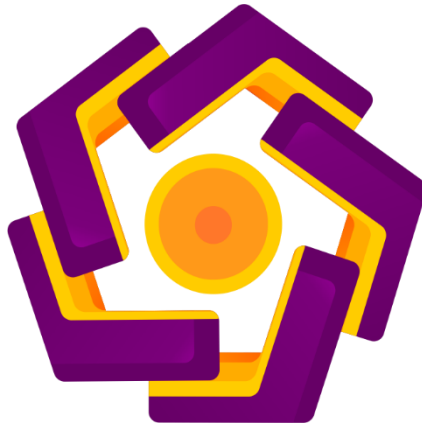
**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS INFORMATIKA
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2020

**ALGORITMA FP-GROWTH UNTUK PENENTUAN TATA LETAK
BARANG DI TOKO SWALAYAN CHRISTY**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagai persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informasi



disusun oleh

NIYES KRISTIAN MAYSA

15.11.8667

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS INFORMATIKA
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2020**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**ALGORITMA FP-GROWTH UNTUK PENENTUAN TATA LETAK
BARANG DI TOKO SWALAYAN CHRISTY**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Niyes Kristian Maysa

15.11.8667

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 23 November 2020

Dosen Pembimbing,

Winda Mega Pradnya D. M.Kom
NIK. 190302185

PENGESAHAN

SKRIPSI

**ALGORITMA FP-GROWTH UNTUK PENENTUAN TATA LETAK
BARANG DI TOKO SWALYAN CHRISTY**

yang dipersiapkan dan disusun oleh
Niyes Kristian Maysa

15.11.8667

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 17 November 2020

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Anna Baita, M.Kom
NIK. 19030290

Winda Mega Pradnya D, M.Kom
NIK. 190302185

Hartatik, S.T., M.Cs
NIK. 190302232

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 22 November 2020

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Krisnawati, S.Si, M.T.
NIK. 190302038

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 12 Desember 2020



Niyes Kristian Maysa
NIM. 15.11.8667

MOTTO

Tidak masalah berapa kali kita gagal

Tidak masalah berapa kali kita hampir berhasil

Kecewa karena gagal itu
masih jauh lebih baik daripada
menyesal tanpa melakukan sesuatu

Yang perlu kita lakukan
hanya belajar dari kegagalan itu dan
belajar dari orang-orang sekitar
dan yakin kalau kita bisa bangkit

Jangan takut kegagalan
karena jalan menuju kesuksesan adalah
mencoba satu kali lagi dan

ketika kita mencapainya

Semua yang tidak tau kisah mu
hanya bisa berkata

Betapa beruntungnya anda...

- *Christina Lie*

PERSEMBAHAN

Penulis panjatkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan segala rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan lancar dan kedepannya bermanfaat. Penulis juga ucapkan segala syukur karena telah handir memberikan dukungan, semangat, celotehan, gertakan, putus asa dan obat motivasinya serta do'a dalam proses pengerjaan skripsi ini. Dengan segala kerendahan hati penulis mempersembahkan skripsi ini kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan segala kemudahan dan jalan pada setiap waktu yang telah penulis lakukan.
2. Orang tua dan keluarga tercinta atas pengorbanan yang penuh kesabaran sampai tak terhingga.
3. Ibu Winda Mega Pradnya D, M.Kom selaku dosen pembimbing, atas arahnya dalam proses pengerjaan skripsi ini sehingga dapat menyelesaikan dengan baik dan lancar.
4. Bapak dan Ibu Dosen yang telah mengajar dengan kesabaran serta keikhlasannya, sehingga memberikan bekal penulis dalam mengarungi kehidupan pada masa sekarang sampai masa depan .
5. Teman-teman perjuangan angkatan 15-S1IF-03 yang tidak bisa dituliskan nama satu persatu dalam naskah ini, kalian terbaik dalam bidang ilmu, hobbi, keahlian. Terimakasih semuanya.
6. Serta semua teman-teman yang telah memberikan motivasi selama ini, dan pihak yang tidak dapat penulis tuliskan dalam naskah ini satu persatu. Terimakasih atas kebawelannya.

Penulis ucapkan terimakasih banyak yang sebesar-besarnya mohon maaf jika ada salah kata baik sengaja maupun tidak disengaja selama ini. Sukses selalu untuk kalian semua, semoga Tuhan Yang Maha Esa selalu memberikan rahmat dan karunianya kepada kita semua, Amin.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb

Puji syukur penulis hanturkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Algoritma FP-Growth untuk menentukan tata letak barang di toko swalayan christy” dengan sebaik-baiknya.

Dengan selesainya skripsi ini, penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Ibu Krisnawati, S.Si, M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta yang telah mengesahkan skripsi ini.
3. Bapak Sudarmawan, M.T. selaku Ketua Program Studi S1 Informatika Universitas Amikom Yogyakarta.
4. Ibu Winda Mega Pradnya D, M.Kom. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan banyak masukan dan arahannya dalam skripsi ini.
5. Para Dosen dan Staff Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan bantuan informasi, pengalaman serta hal lainnya yang tidak dapat dituliskan dalam naskah, sehingga terselesaikan skripsi ini
6. Orang tua atas dukungannya tiada henti yang bekerja setiap hari di lahan sebagai buruh tani, terimakasih, terimakasih, terimakasih.
7. Teman-teman 15-S1IF-03 yang telah menemani penulis selama berkuliah dikampus ini.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan naskah skripsi ini masih banyak sekali kekurangan dan kelemahan. Oleh hal tersebut penulis berharap untuk semua pihak yang telah membaca dan memahami

penelitian ini untuk dapat menyampaikan kritik dan saran yang membangun sehingga dapat menambah kesempurnaan skripsi ini.

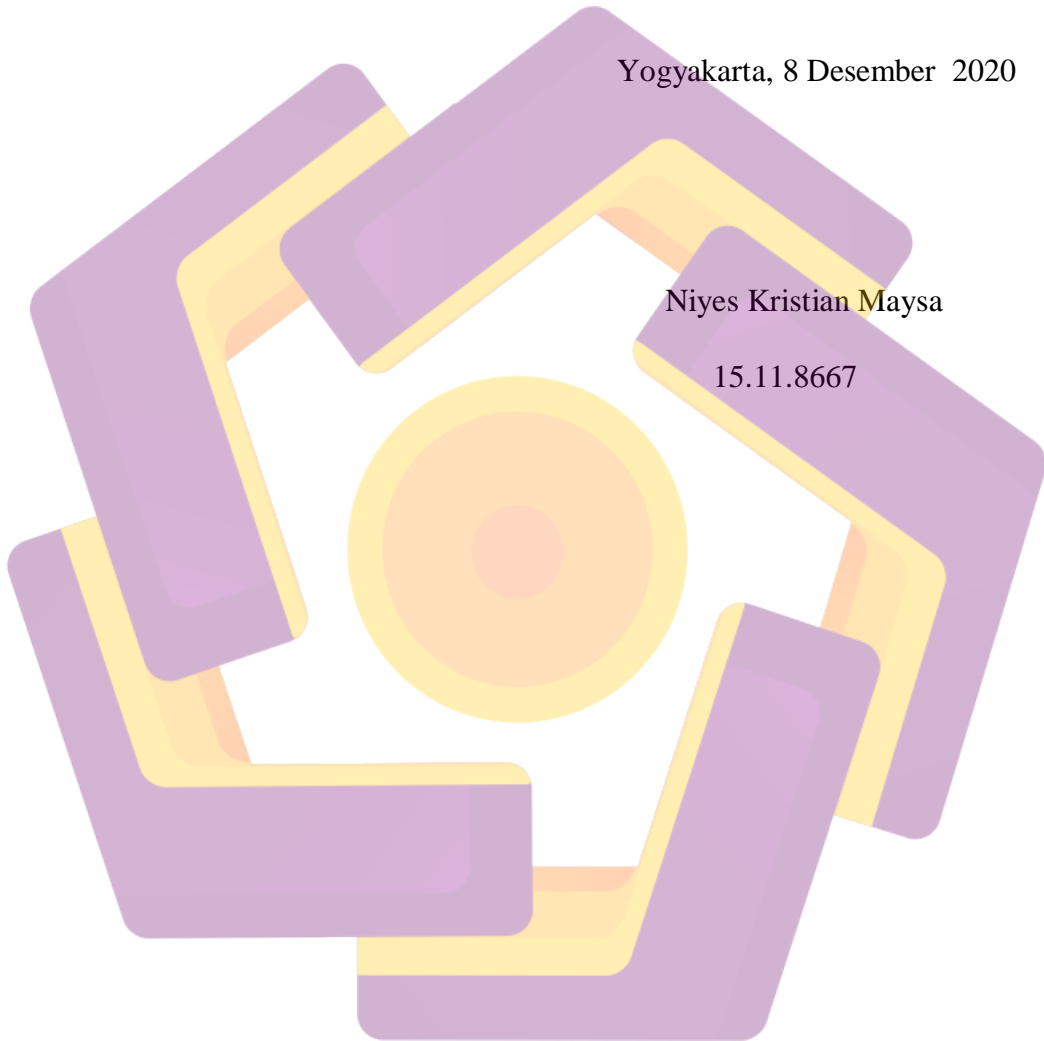
Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak terkait dan pembaca pada umumnya..

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Yogyakarta, 8 Desember 2020

Niyes Kristian Maysa

15.11.8667



DAFTAR ISI

MOTTO.....	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
INTISARI.....	xvi
ABSTRAC	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	2
1.6 Metode Penelitian.....	3
1.6.1 Metode Pengumpulan Data	3
1. Metode Wawancara	3
2. Metode Studi Pustaka	3
1.6.2 Tahapan Penelitian.....	3
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB I PENDAHULUAN.....	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	4
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	5
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	5
BAB V PENUTUP	5
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Tinjauan Pustaka.....	6
2.2 Dasar Teori.....	7
2.2.1 Data Mining.....	7
2.2.2 Analisa Asosiasi (<i>Association Rule Mining</i>)	8
2.2.3 FP-GROWTH.....	9
2.2.4 FP-TREE	10
2.2.5 Lift Ratio.....	11
2.2.6 PHP (Hypertext Preprocessor File)	12
2.2.7 HTML (Hypertext Multi Language).....	12
2.2.8 Bootstrap.....	12
2.2.9 CSS (<i>Cascading Style Sheet</i>).....	12

2.3.10	MYSQL.....	13
2.2.11	<i>Structure Query language</i>	14
2.2.12	<i>ERD (Entry Relational Diagram)</i>	16
2.2.13	Flowchart.....	17
BAB III ANALISIS & PERANCANGAN		19
3.1	Analisis Kebutuhan Data	19
3.2	Proses FP-Growth	32
3.2.1	Data sampling	32
3.2.2	Preprocessing	32
3.2.2.1	Memberi Kode Produk	32
3.2.2.2	Frequent Item	34
3.2.2.3	Support	36
3.2.2.4	Penyortiran data transaksi	36
3.2.3	Kontruksi FP-Tree	37
3.2.4	Conditional Pattren Base	38
3.2.5	Conditional FP-Tree	38
3.2.6	Frequent Itemset	39
3.2.7	Lift Ratio	40
3.2.8	Assosiation Rule	41
3.3	Flowchart	43
3.3.1	Flowchart Data Testing	44
3.4	Perancangan UML	45
3.4.1	Use Case Diagram	45
3.4.2	Activity Diagram	47
3.4.2.1	Login Admin	48
3.4.2.2	Ubah Password	48
4.2.2.3	Perhitungan Algoritma FP-Growth	49
4.2.2.4	Data Barang	50
4.2.2.5	Data Transaksi	51
3.5	ERD (Entity Relationship Data)	52
3.6	Perancangan antarmuka pengguna	53
3.6.1	Perancangan tampilan Home	53
3.6.2	Perancangan Tampilan Login	54
3.6.3	Perancangan Tampilan Admin	55
3.6.4	Perancangan Tampilan Barang	56

3.6.5	Perancangan Tampilan Input Barang	57
3.6.6	Perancangan Tampilan Transaksi	58
3.6.7	Perancangan Tampilan Input Transaksi	59
3.6.8	Perancangan Tampilan Analisis FP-Growth	60
3.6.9	Perancangan Tampilan Ubah Password	61
BAB IV IMPLEMENTASI		63
4.1	Pembuatan Database	63
4.1.1	Tabel Barang	63
4.1.2	Tabel Transaksi	64
4.1.3	Tabel Detail Transaksi	64
4.1.4	Tabel User	65
4.2	Pembuatan Tampilan Sistem	65
4.2.1	Tampilan Halaman Home	65
4.2.2	Tampilan Halaman Login	66
4.2.3	Tampilan Halaman Admin	67
4.2.4	Tampilan Halaman Barang	67
4.2.5	Tampilan Halaman Transaksi	68
4.2.6	Tampil Halaman Analisis FP-Growth	68
4.2.7	Tampil Halaman Ubah Password	69
4.3	Implementasi Program	69
4.4	Evaluasi Model	94
4.5	Tambahan Uji Coba	98
BAB V Penutup		104
5.1	Kesimpulan	104
5.2	Saran	105
DAFTAR PUSTAKA		106
Lampiran		108

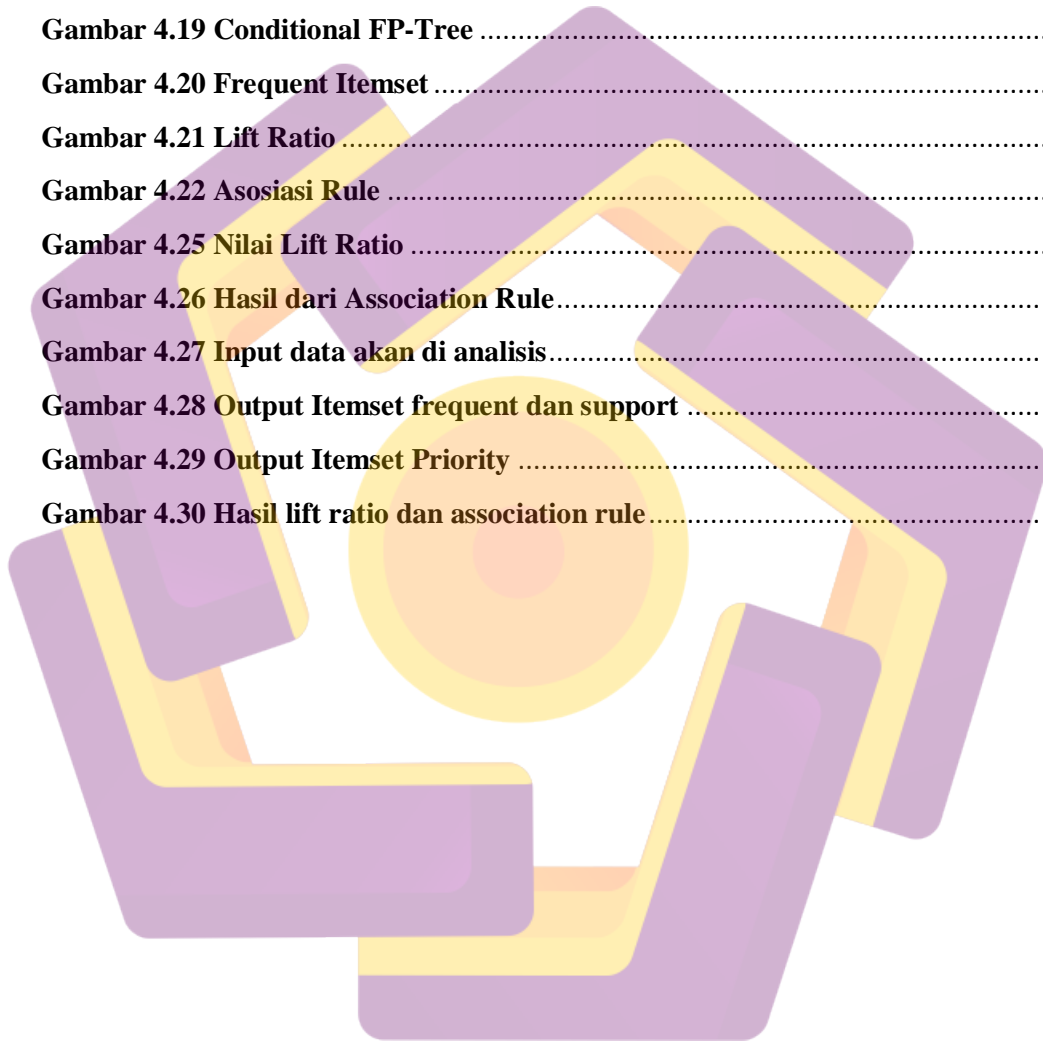
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Perbandingan Penelitian	7
Tabel 2.2 Notasi ERD (Entry Relationship Diagram)	16
Tabel 2.3 Tabel Symbol Flowchart	17
Tabel 3. 1 Data transaksi 2 Minggu	19
Tabel 3.2 Penandaan Kode Barang 2 Minggu	23
Tabel 3.3 Memberi kode produk.....	32
Tabel 3.4 Frequent Item Dalam Transaksi.....	35
Tabel 3.5 Support	36
Tabel 3.6 Tabel Protity Item	36
Tabel 3.7 Conditional Pattern Base	38
Tabel 3.8 Conditional FP-Tree.....	39
Tabel 3.9 Frequent Itemset	39
Tabel 3.10 Tabel Lift Ratio	40
Tabel 3.11 Assosiation Rule.....	41
Tabel 3.12 Tabel deskripsi Use Case Analisis FP-Growth	46
Tabel 3.13 Tabel Deskripsi Use Case Diagram Ubah Passord	46
Tabel 3.14 Tabel Deskripsi Use Case Validasi.....	47
Tabel 3.15 Tabel Deskripsi Use Case Mengelola Barang	47
Tabel 3.16 Tabel Deskripsi Use Case Mengelola Transaksi	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh FP-Tree	11
Gambar 3.1 Kontruksi FP-Tree	37
Gambar 3.2 Flowchart	44
Gambar 3.3 Flowchart Data Testing	45
Gambar 3.4 Use Case Diagram	46
Gambar 3.5 Activity Diagram Login Admin	48
Gambar 3.6 Activity Diagram Ubah Password	49
Gambar 3.7 Activity Diagram FP-Growth	50
Gambar 3.8 Activity Diagram Data Barang	51
Gambar 3.9 Activity Diagram Data Transaksi.....	52
Gambar 3.10 Entity Relationship Data.....	53
Gambar 3.11 Perancangan Tampilan Home	54
Gambar 3.12 Perancangan Tampilan Login	55
Gambar 3.13 Perancangan Tampilan Admin.....	56
Gambar 3.14 Perancangan Tampilan Barang.....	57
Gambar 3.15 Perancangan Tampilan Input Barang.....	58
Gambar 3.16 Perangan Tampilan Transaksi	59
Gambar 3.17 Perancangan Input Transaksi	60
Gambar 3.18 Perancangan Tampilan Analisis FP-Growth	61
Gambar 3.19 Perancangan Tampilan Ubah Password	62
Gambar 4.1 Query Pembuatan Database.....	63
Gambar 4.2 Tabel barang	63
Gambar 4.3 Tabel transaksi.....	64
Gambar 4.4 Tabel Transaksi_Detail.....	64
Gambar 4.5 Tabel User	65
Gambar 4.6 Halaman Home	66
Gambar 4.7 Halaman Login	66
Gambar 4.8 Halaman Admin.....	67
Gambar 4.9 Halaman Barang.....	67
Gambar 4.10 Halaman Transaksi.....	68
Gambar 4.11 Halaman Analisis Fp-Growth.....	69
Gambar 4.12 Halaman Ubah Password.....	69

Gambar 4.13 Form analisis FP-Growth	73
Gambar 4.14 Tabel Tabulasi.....	75
Gambar 4.15 Tabel Itemset Frequent	78
Gambar 4.16 Itemset Support.....	80
Gambar 4.17 Tabel Itemset Priority	82
Gambar 4.18 Conditional Pattren Base	85
Gambar 4.19 Conditional FP-Tree	87
Gambar 4.20 Frequent Itemset	89
Gambar 4.21 Lift Ratio	92
Gambar 4.22 Asosiasi Rule	94
Gambar 4.25 Nilai Lift Ratio	99
Gambar 4.26 Hasil dari Association Rule.....	100
Gambar 4.27 Input data akan di analisis.....	101
Gambar 4.28 Output Itemset frequent dan support	101
Gambar 4.29 Output Itemset Priority	102
Gambar 4.30 Hasil lift ratio dan association rule.....	102



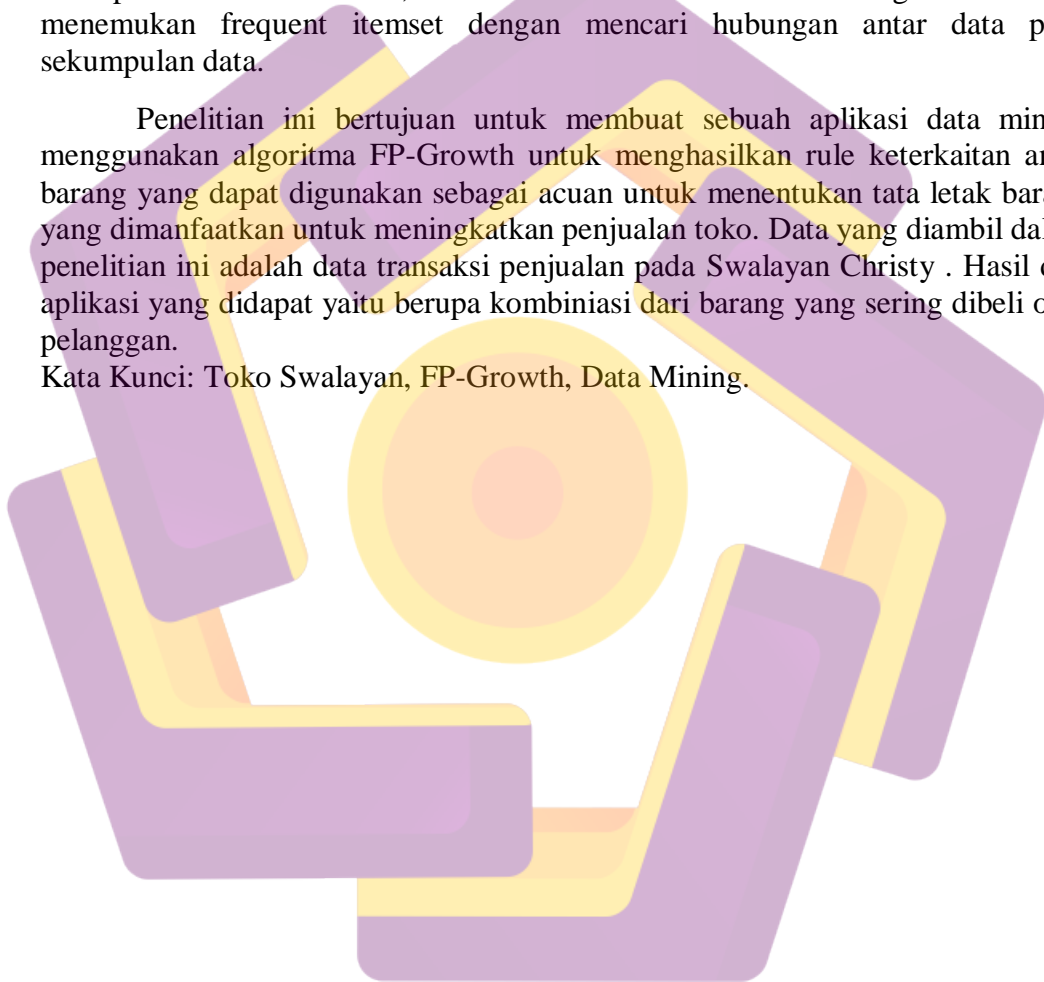
INTISARI

Penjualan dalam toko swalayan atau toko sembako mempunyai pesaing yang sangat banyak, sehingga mendorong terjadinya persaingan dalam merebut pasar. Merebut dan mempertahankan pelanggan berarti melakukan berbagai pendekatan terhadap pelanggan untuk memahami dan mengetahui tentang pola perilaku belanja pelanggan. Dengan mengetahui pola perilaku belanja pelanggan dapat dimanfaatkan untuk menyusun tata letak barang pada toko sehingga memberikan kemudahan bagi pelanggan dalam melakukan pembelian dan dapat meningkatkan kemungkinan munculnya keinginan membeli barang lainnya.

Algoritma FP-Growth adalah sebuah data mining untuk mencari asosiasi rule pada sebuah itemset, FP-Growth adalah salah satu algoritma untuk menemukan frequent itemset dengan mencari hubungan antar data pada sekumpulan data.

Penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah aplikasi data mining menggunakan algoritma FP-Growth untuk menghasilkan rule keterkaitan antar barang yang dapat digunakan sebagai acuan untuk menentukan tata letak barang yang dimanfaatkan untuk meningkatkan penjualan toko. Data yang diambil dalam penelitian ini adalah data transaksi penjualan pada Swalayan Christy . Hasil dari aplikasi yang didapat yaitu berupa kombinasi dari barang yang sering dibeli oleh pelanggan.

Kata Kunci: Toko Swalayan, FP-Growth, Data Mining.



ABSTRAC

Sales in supermarkets or grocery stores have very many competitors, thus encouraging competition to win the market. Grabbing and retaining customers means taking various approaches to customers to understand and find out about customer shopping behavior patterns. By knowing the pattern of customer shopping behavior, it can be used to arrange the layout of goods in the store so that it makes it easier for customers to make purchases and can increase the likelihood of the desire to buy other items.

The FP-Growth algorithm is a data maining to look for rule associations on an itemset, FP-Growth is an algorithm for finding frequent itemsets by looking for relationships between data in a set of data.

This study aims to create a data mining application using the FP-Growth algorithm to generate a rule of relationship between goods that can be used as a reference for determining the layout of items used to increase store sales. The data taken in this study is sales transaction data at Christy's supermarket. The results of the application obtained are a combination of items that are often purchased by customers.

Keywords: Supermarkets, FP-Growth, Data Mining

