

**DATA MINING ASOSIASI DALAM MENENTUKAN CROSS SELLING
PRODUK TIENS SYARIAH MENGGUNAKAN ALGORITMA FP-
GROWTH**

SKRIPSI



disusun oleh

Sekar Martha Nareswari

18.11.2582

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2022**

**DATA MINING ASOSIASI DALAM MENENTUKAN CROSS SELLING
PRODUK TIENS SYARIAH MENGGUNAKAN ALGORITMA FP-
GROWTH**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Sekar Martha Nareswari

18.11.2582

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2022**

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| DAFTAR ISI | ii |
| DAFTAR TABEL | iv |
| DAFTAR GAMBAR | v |
| PERSETUJUAN | vi |
| PENGESAHAN | vii |
| LEMBAR PERNYATAAN | viii |
| MOTTO | ix |
| PERSEMBAHAN | x |
| KATA PENGANTAR | xi |
| INTISARI | xiv |
| <i>ABSTRACT</i> | xv |
| BAB I | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3 Batasan Masalah | 4 |
| 1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian | 4 |
| 1.5 Manfaat Penelitian | 5 |
| 1.6 Metodologi Penelitian | 5 |
| 1.6.1 Tahap Studi Literatur | 6 |
| 1.6.2 Metode Pengumpulan Data | 6 |
| 1.6.3 Metode Pengolahan Data | 6 |
| 1.7 Sistematika Penulisan | 6 |
| BAB II | 8 |
| 2.1 Kajian Pustaka | 8 |
| 2.2 Dasar Teori | 11 |
| 2.2.1 Data Mining | 11 |
| 2.2.2 Association Rule | 12 |
| 2.2.3 Lift Ratio | 13 |
| 2.2.4 Cross-selling | 14 |
| 2.2.5 Algoritma FP-Growth | 14 |
| 2.2.6 Weka 3.9.5 | 15 |

| | |
|---------------------------|----|
| BAB III | 17 |
| 3.1 Gambaran Umum | 17 |
| 3.2 Alur Penelitian | 18 |
| 3.3 Analisis Data | 20 |
| 3.4 Analisis Model | 26 |
| BAB IV | 33 |
| 4.1 Uji Coba Skenario | 33 |
| 4.1.1 Uji Coba Skenario 1 | 33 |
| 4.1.2 Uji Coba Skenario 2 | 44 |
| 4.1.3 Uji Coba Skenario 3 | 46 |
| 4.1.4 Uji Coba Skenario 4 | 51 |
| 4.1.5 Uji Coba Skenario 5 | 54 |
| 4.1.6 Uji Coba Skenario 6 | 59 |
| 4.2 Pembahasan | 61 |
| BAB V | 66 |
| 5.1 Kesimpulan | 66 |
| 5.2 Saran | 67 |
| DAFTAR PUSTAKA | 68 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 2. 1 Pemetaan Penelitian Terdahulu..... | 10 |
| Tabel 3. 1 Data Produk Tiens..... | 21 |
| Tabel 3. 2 Data Produk Terlaris | 23 |
| Tabel 3. 3 Data Sampel..... | 24 |
| Tabel 3. 4 <i>Frequent Item</i> | 26 |
| Tabel 3. 5 <i>Dataset</i> Sampel Transaksi Berdasarkan <i>Priority</i> | 27 |
| Tabel 3. 6 <i>Conditional Pattern Base</i> | 29 |
| Tabel 3. 7 <i>Conditional FP-Tree</i> | 29 |
| Tabel 3. 8 <i>Frequent Itemset</i> | 30 |
| Tabel 3. 9 Hasil Perhitungan Manual <i>Minimum Support</i> | 31 |
| Tabel 3. 10 Hasil Perhitungan Manual <i>Minimum Confidence</i> | 32 |
| Tabel 4. 1 Hasil Uji Coba Skenario | 61 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2. 1 <i>Icon Weka</i> | 15 |
| Gambar 3. 1 Alur Penelitian..... | 18 |
| Gambar 3. 2 Proses <i>Knowledge Discovery in Database</i> [15] | 20 |
| Gambar 3. 3 <i>Dataset</i> dalam bentuk tabular..... | 25 |
| Gambar 3. 4 <i>FP-Tree</i> | 28 |
| Gambar 4. 1 <i>Dataset Skenario 1</i> dalam Excel..... | 33 |
| Gambar 4. 2 Simpan <i>Dataset</i> dengan Format <i>.csv</i> (MS-DOS)..... | 34 |
| Gambar 4. 3 <i>Replace</i> Tanda (;) dengan (,)..... | 34 |
| Gambar 4. 4 <i>Weka GUI Chooser</i> | 35 |
| Gambar 4. 5 Buka File <i>.csv</i> | 35 |
| Gambar 4. 6 Tampilan File <i>.csv</i> | 36 |
| Gambar 4. 7 Ubah Menjadi <i>NumericToBinary</i> | 37 |
| Gambar 4. 8 Atur <i>ignoreClass</i> | 37 |
| Gambar 4. 9 Ubah <i>Type Attribute</i> | 38 |
| Gambar 4. 10 Tetapkan Algoritma <i>FP-Growth</i> | 38 |
| Gambar 4. 11 Atur <i>Minimum Support</i> dan <i>Confidence</i> | 39 |
| Gambar 4. 12 Hasil Aturan Asosiasi Skenario 1 | 40 |
| Gambar 4. 13 <i>Dataset</i> Skenario 2 dalam Excel | 44 |
| Gambar 4. 14 Hasil Aturan Asosiasi Skenario 2 | 45 |
| Gambar 4. 15 <i>Dataset</i> Skenario 3 dalam Excel | 46 |
| Gambar 4. 16 Hasil Aturan Asosiasi Skenario 3 | 47 |
| Gambar 4. 17 <i>Dataset</i> Skenario 4 dalam Excel | 52 |
| Gambar 4. 18 Hasil Aturan Asosiasi Skenario 4 | 53 |
| Gambar 4. 19 <i>Dataset</i> Skenario 5 dalam Excel | 54 |
| Gambar 4. 20 Hasil Aturan Asosiasi Skenario 5 | 55 |
| Gambar 4. 21 <i>Dataset</i> Skenario 6 dalam Excel | 59 |
| Gambar 4. 22 Hasil Aturan Asosiasi Skenario 6 | 60 |

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**DATA MINING ASOSIASI DALAM MENENTUKAN CROSS SELLING
PRODUK TIENS SYARIAH MENGGUNAKAN ALGORITMA FP-
GROWTH**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Sekar Martha Nareswart

18.11.2582

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 02 Desember 2021

Dosen Pembimbing,

Wiwid Widayani, M.Kom.

NIK. 190302272

PENGESAHAN

SKRIPSI

DATA MINING ASOSIASI DALAM MENENTUKAN CROSS SELLING PRODUK TIENS SYARIAH MENGGUNAKAN ALGORITMA FP- GROWTH

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Sekar Martha Nareswari

18.11.2582

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

pada tanggal 20 April 2022

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Yuli Astuti, M.Kom

NIK. 190302146

Supriatin, M.Kom

NIK. 190302239

Wiwi Widayani, M.Kom

NIK. 190302272

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer

Tanggal 20 April 2022

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta, M.Kom

NIK. 190302096

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 tanggung jawab saya pribadi.

Yogyakarta, 28 Mei 2022

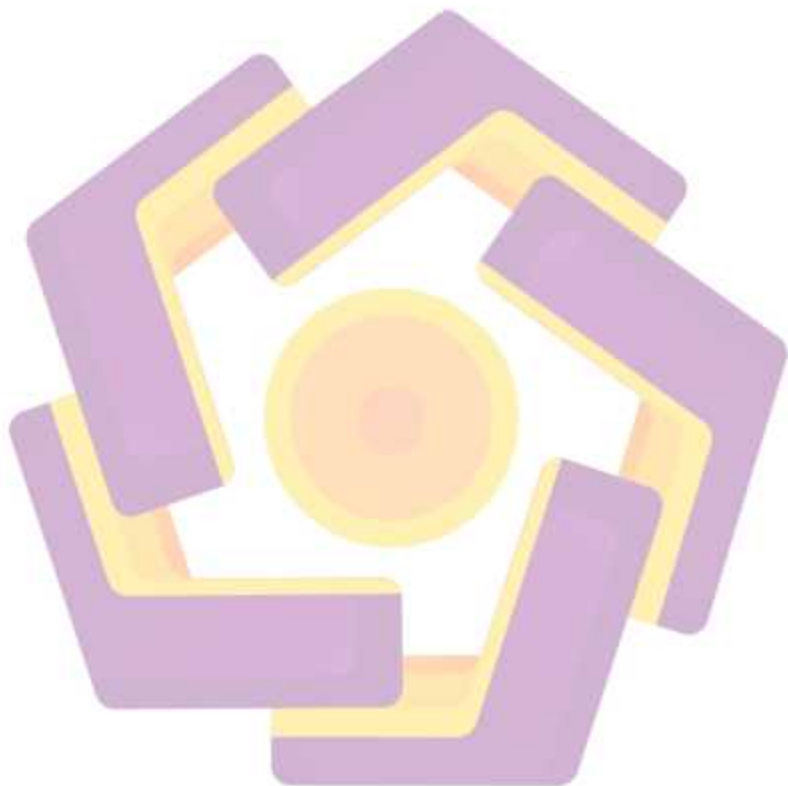


Sekar Martha Nareswari
18.11.2582

MOTTO

Jadilah versi terbaik dalam dirimu sendiri.

Jangan takut gagal, karena tidak ada kesuksesan tanpa kegagalan.



PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil' alamin, puji syukur penulis panjatkan kepada Allah *Subhanahu wa ta'ala* yang telah memampukan dan memberi kemudahan dalam pengerjaan skripsi ini. Sholawat serta salam tercurahkan selalu kepada junjungan baginda Nabi Muhammad Shallallahu alaihi wasallam, yang selalu diharapkan syafaatnya untuk menjadi panutan bagi seluruh umat Muslim.

Persembahan skripsi ini dan rasa terima kasih saya ucapkan kepada:

1. Papah saya Alm. Herri Santoso dan ibu saya Sukati yang telah mendidik, mendukung, mendoakan, dan memberi motivasi dengan penuh kesabaran dan kasih sayang, sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
2. Dosen pembimbing ibu Wiwi Widayani yang sudah dengan sabar membantu, membimbing, memberi saran dan masukan dari awal hingga akhir.
3. Simbah putri saya dan om Hadi yang sudah membantu dari awal saya masuk kuliah hingga sekarang.
4. Terima kasih semua pihak yang belum bisa disebutkan satu per satu. Akhir kata saya persembahkan skripsi ini untuk kalian semua. Orang-orang yang saya sayangi, dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat serta berguna untuk ilmu pengetahuan di masa mendatang.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Puji syukur kepada Allah SWT karena dengan berkat rahmatnya penulis diberikan kekuatan, kemampuan, dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi atau penelitian yang berjudul **"Data Mining Asosiasi dalam Menentukan Cross Selling Produk Tiens Syaratah Menggunakan Algoritma FP-Growth"** dengan lancar. Sholawat serta salam tercurahkan selalu kepada junjungan baginda Nabi Muhammad Saw, yang selalu diharapkan syafaatnya untuk menjadi panutan bagi seluruh umat Muslim.

Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu persyaratan meraih gelar sarjana strata 1 (S1), Jurusan Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Amikom Yogyakarta. Selain itu skripsi ini diharapkan dapat bermanfaat bagi para pembaca maupun peneliti dalam memberikan kontribusi pengetahuan.

Pada penyusunan skripsi ini, penulis ingin berterimakasih atas dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak. Maka dari itu, penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya dengan segala kerendahan hati kepada:

1. Bapak Hanif Al-Fatta selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Ibu Windha Mega Pradnya Duhita, M.Kom selaku Ketua Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.

3. Ibu Wiwi Widayani, M.Kom. selaku dosen pembimbing yang selalu berbagi ilmu, arahan, dan bimbingan untuk proses penyusunan skripsi ini. Semoga Allah SWT senantiasa membalas kebaikan ibu.
4. Bapak Ibu Dosen Jurusan Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta dan para staf administrasi serta tata usaha yang membantu penulis dalam studi di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
5. Ibu Rr. Anna Irawati D.S selaku pemilik Stokis 039 Yogyakarta dan pihak manajemen yang dengan baik hati sudah membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini.
6. Orang tua tercinta Alm. Herri Santoso dan ibu Sukati yang selalu memberikan hal terbaik kepada penulis. Simbah putri saya ibu Yuli Hartini yang selalu mendoakan dan mensupport saya. Kakak-kakak saya (Melati, Bimo, Dina) dan keluarga besar terimakasih untuk doa, nasihat, support yang begitu besar.
7. Seluruh teman-teman perkuliahan yang selalu memberikan dukungan moril dan bantuan kepada penulis khususnya Carla, Suci, Nia, Santi, Galih, Feby, Yusuf dan Hanif tetap semangat dan semoga kitab isa selalu menjalin silaturahmi.
8. Kepada Yyan, Ridha, dan Dina orang yang selalu menemani dikala senang maupun susah, membantu, dan mendukung penulis untuk segera menyelesaikan pendidikan ini.

9. Seluruh pihak yang membantu pelaksanaan dan penyelesaian laporan skripsi serta pembelajaran dalam hidup ini yang mungkin tidak dapat disebutkan satu per satu.
10. *Last but not least, I wanna thank me. For believing in me. For doing all this hard work. For having no days off. For never quitting. For always trying to give more. I wanna thank me for just being me all time.*

Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penulisan skripsi ini, maka dari itu menerima kritik dan saran demi kemajuan bersama. Semoga laporan skripsi ini dapat berguna bagi segala pihak.



INTISARI

Tiens Syariah adalah perusahaan multinasional yang menggunakan metode pemasaran jaringan sebagai sarana promosi produk mereka yang bergerak di bidang kesehatan dan kecantikan. Stokis 039 Yogyakarta merupakan perwakilan resmi Tiens Syariah yang berada di Yogyakarta. Stokis 039 memiliki transaksi penjualan barang, dimana pencatatan tersebut menghasilkan data.

Data ini dapat menghasilkan pengetahuan baru melalui proses *data mining*. Dari pola belanja *customer* dapat dipelajari dan dimanfaatkan untuk meningkatkan hasil penjualan dengan teknik *cross-selling* produk. Salah satu teknik data mining yaitu *association rule*, yang akan menghasilkan aturan asosiasi atau hubungan antar produk dan merupakan prosedur *Market Basket Analysis* (MBA).

Algoritma *FP-Growth* digunakan untuk membantu menemukan sejumlah aturan asosiasi dari *database* dengan menerapkan struktur pohon data (*FP-Tree*). Pada penelitian ini menggunakan tool *Weka 3.9.5* untuk menganalisis data transaksi. Peneliti menetapkan nilai *minimum support* 10%, *minimum confidence* 40%, *lift ratio* >1, dan dihasilkan pola transaksi 2 *itemset*, 3 *itemset*, dan 4 *itemset* dengan *range confidence* 91-100%.

Kata kunci: *Tiens Syariah, Data Mining, Asosiasi, FP-Growth, Weka*

ABSTRACT

Tiens Syariah is a multinational company that uses network marketing methods as a means of promoting their products engaged in the field of health and beauty. Stockist 039 Yogyakarta is the official representative of Tiens Syariah located in Yogyakarta. Stockist 039 has a transaction for the sale of goods, where the recording generates data.

This data can generate new knowledge through the data mining process. From the shopping pattern of customers can be learned and utilized to increase sales with cross-selling technique of products. One of data mining technique is association rule, which will produce rules of association or relationship between product and it is a procedure of Market Basket Analysis (MBA).

The FP-Growth algorithm is used to help find a number of association rules from the database by applying a data tree structure or called (FP-Tree). In this research used Weka 3.9.5 tool to analyze transaction data. Researchers set a minimum support value of 10%, minimum confidence of 40%, and lift ratio > 1, and generated transaction patterns of 2 itemsets, 3 itemsets, and 4 itemsets with a confidence range of 91-100%.

Keywords: *Tiens Syariah, Data Mining, Association, FP-Growth, Weka*