

**PENERAPAN METODE ASOSIASI DENGAN
MENGUNAKAN ALGORITMA FP-GROWTH
UNTUK MENEMUKAN POLA TRANSAKSI
PENJUALAN SUKU CADANG SEPEDA MOTOR
(STUDI KASUS: BENGKEL ANUGERAH UTAMA
MOTOR PURBALINGGA)**

Tugas Akhir

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Mencapai Derajat
Sarjana Komputer**



Dibuat Oleh:

Marvellius Arthur Pratama Sigalingging

190710125

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PENERAPAN METODE ASOSIASI MENGGUNAKAN ALGORITMA FP-GROWTH UNTUK MENEMUKAN POLA TRANSAKSI PENJUALAN SUKU CADANG SEPEDA MOTOR (STUDI KASUS: BENGKEL ANUGERAH UTAMA MOTOR PURBALINGGA)

yang disusun oleh

Marvellius Arthur Pratama Sigalingging

190710125

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 21 Juli 2023

		Keterangan
Dosen Pembimbing 1	: Patricia Ardanari, S.Si.,M.T.	Telah Menyetujui
Dosen Pembimbing 2	: Findra Kartika Sari Dewi, S.T., M.M., M.T.	Telah Menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Patricia Ardanari, S.Si.,M.T.	Telah Menyetujui
Penguji 2	: Stephanie Pamela Adithama, S.T., M.T.	Telah Menyetujui
Penguji 3	: Herlina, S.Kom., M.Eng	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 21 Juli 2023

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Teknologi Industri

Dekan

ttd.

Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc.

Dokumen ini merupakan dokumen resmi UAJY yang tidak memerlukan tanda tangan karena dihasilkan secara elektronik oleh Sistem Bimbingan UAJY. UAJY bertanggung jawab penuh atas informasi yang tertera di dalam dokumen ini

PERNYATAAN ORISINALITAS & PUBLIKASI ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Marvellius Arthur Pratama Sigalingging
NPM : 190710125
Program Studi : Informatika
Fakultas : Teknologi Industri
Judul Penelitian : Penerapan Metode Asosiasi Menggunakan Algoritma FP-Growth untuk Menemukan Pola Transaksi Penjualan Suku Cadang Sepeda Motor (Studi Kasus: Bengkel Anugerah Utama Motor Purbalingga)

Menyatakan dengan ini:

1. Tugas Akhir ini adalah benar tidak merupakan salinan sebagian atau keseluruhan dari karya penelitian lain.
2. Memberikan kepada Universitas Atma Jaya Yogyakarta atas penelitian ini, berupa Hak untuk menyimpan, mengelola, mendistribusikan, dan menampilkan hasil penelitian selama tetap mencantumkan nama penulis.
3. Bersedia menanggung secara pribadi segala bentuk tuntutan hukum atas pelanggaran Hak Cipta dalam pembuatan Tugas Akhir ini.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 31 Maret 2023

Yang menyatakan,



Marvellius Arthur Pratama Sigalingging
190710125

PERNYATAAN PERSETUJUAN DARI INSTANSI ASAL PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap Pembimbing : Yuliawaty

Jabatan : Pemilik Bengkel

Departemen : Anugerah Utama Motor Purbalingga

Menyatakan dengan ini:

Nama Lengkap : Marvellius Arthur Pratama Sigalingging

NPM : 190710125

Program Studi : Informatika

Fakultas : Teknologi Industri

Judul Penelitian : Penerapan Metode Asosiasi Menggunakan Algoritma FP-Growth untuk Menemukan Pola Transaksi Penjualan Suku Cadang Sepeda Motor (Studi Kasus: Bengkel Anugerah Utama Motor Purbalingga)

1. Penelitian telah selesai dilaksanakan pada perusahaan.
2. Perusahaan telah melakukan sidang internal berupa kelayakan penelitian ini dan akan mencantumkan lembar penilaian secara tertutup kepada pihak universitas sebagai bagian dari nilai akhir mahasiswa.
3. Memberikan kepada Instansi Penelitian dan Universitas Atma Jaya Yogyakarta atas penelitian ini, berupa hak untuk menyimpan, mengelola, mendistribusikan, dan menampilkan hasil penelitian selama tetap mencantumkan nama penulis.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Purbalingga, 23 Mei 2023

Yang menyatakan,

A handwritten signature in black ink, appearing to be the name 'Yuliawaty' written in a cursive style.

Yuliawaty

Pemilik Bengkel

HALAMAN PERSEMBAHAN

Trust the Process

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat Rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan pembuatan tugas akhir “Penerapan Metode Asosiasi Menggunakan Algoritma FP-Growth untuk Menemukan Pola Transaksi Penjualan Suku Cadang Sepeda Motor pada Bengkel Anugerah Utama Motor Purbalingga” ini dengan baik.

Penulisan tugas akhir ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai derajat sarjana komputer dari Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Industri di Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan tugas akhir ini, penulis telah mendapatkan bantuan, bimbingan, dan dorongan dari banyak pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang tak henti-hentinya selalu memberikan bimbingan dan menyertai penulis dalam mengerjakan tugas akhir ini.
2. Bapak Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Thomas Adi Purnomo Sidhi, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Ibu Patricia Ardanari, S.Si, M.T., selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing dan memberikan masukan, saran, serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Ibu Findra Kartika Sari Dewi, S.T, M.M., M.T., selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing dan memberikan masukan, saran, serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Seluruh dosen, staf kepengajaran dan karyawan baik di Program Studi Informatika maupun Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah membantu penulis saat berkuliah hingga sampai ditahap menyelesaikan tugas akhir ini.

7. Seluruh anggota keluarga penulis, terutama ayah, ibu, dan adik penulis yang tak henti-hentinya memberikan semangat dan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

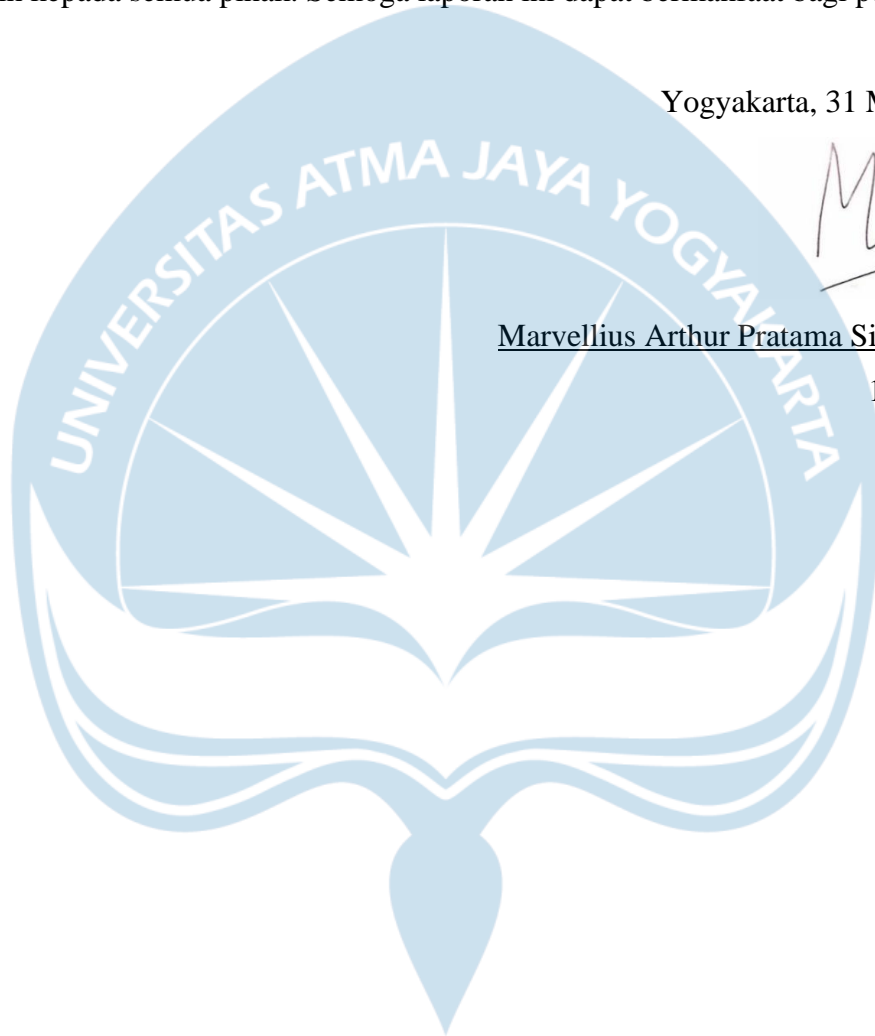
Demikian laporan tugas akhir ini dibuat, dan penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, 31 Maret 2023



Marvellius Arthur Pratama Sigalingging

190710125



DAFTAR ISI

JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN ORISINALITAS & PUBLIKASI ILMIAH.....	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN DARI INSTANSI ASAL PENELITIAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
INTISARI.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Batasan Masalah.....	3
D. Tujuan Penelitian	3
E. Metode Penelitian.....	3
F. Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
BAB III LANDASAN TEORI.....	12
A. Suku Cadang Sepeda Motor.....	12
B. Bengkel	12
C. Data Mining	13
D. Aplikasi RapidMiner.....	14
E. Metode Asosiasi.....	14
F. Algoritma FP-Growth	17
BAB IV DATASET DAN PENGEMBANGAN MODEL.....	26
A. Deskripsi <i>Problem</i>	26
B. Dataset.....	26
C. Uji Coba	28

BAB V IMPLEMENTASI MODEL DAN PENGUJIAN SISTEM.....	36
BAB VI PENUTUP	43
A. Kesimpulan	43
B. Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA	45



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Flowchart Penelitian.....	4
Gambar 3.1 FP-Tree.....	22
Gambar 4.1 Data Invoice Service Bulan Januari Tahun 2023	27
Gambar 4.2 Dataset Transaksi Penjualan Suku Cadang Sepeda Motor.....	28
Gambar 4.3 Dataset ter-import ke Dalam Aplikasi RapidMiner	29
Gambar 4.4 Dataset Dalam View Process	29
Gambar 4.5 Operator “Numerical to Binominal” Dalam View Process.....	30
Gambar 4.6 Operator “FP-Growth” Dalam View Process	31
Gambar 4.7 “Parameters” pada Operator “FP-Growth”	32
Gambar 4.8 Operator “Create Association Rules” Dalam View Process	33
Gambar 4.9 “Parameters” pada Operator “Create Association Rules”.....	34

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Perbandingan dengan Penelitian Terdahulu.....	11
Tabel 3.1 Dataset Penjualan Pakaian	19
Tabel 3.2 Tabel Item dan Jumlah Frekuensi	19
Tabel 3.3 Tabel Item Setelah Diurutkan	20
Tabel 3.4 Dataset Setelah Diurutkan.....	21
Tabel 3.5 Conditional Pattern Base.....	22
Tabel 3.6 Conditional FP-Tree.....	23
Tabel 3.7 Frequent Pattern Generated.....	23
Tabel 3.8 Tabel Perhitungan Confidence dan Lift Ratio	24
Tabel 4.1 Association Rules yang Terbentuk	34
Tabel 5.1 Association Rules.....	36

INTISARI

PENERAPAN METODE ASOSIASI DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA FP-GROWTH UNTUK MENEMUKAN POLA TRANSAKSI PENJUALAN SUKU CADANG SEPEDA MOTOR (STUDI KASUS: BENGKEL ANUGERAH UTAMA MOTOR PURBALINGGA)

Intisari

Marvellius Arthur Pratama Sigalingging

190710125

Banyak sekali hal-hal yang berhubungan dengan data, salah satunya adalah data transaksi penjualan. Data transaksi penjualan yang dimiliki perusahaan, biasanya hanya menjadi arsip semata. Padahal, ada banyak manfaat yang dapat diambil dan digunakan untuk perusahaan. Maka dari itu, dilakukanlah penelitian di bengkel Anugerah Utama Motor Purbalingga untuk menemukan pola transaksi penjualan suku cadang sepeda motor yang nantinya dapat dijadikan pedoman bagi pihak bengkel dalam pengambilan keputusan seperti pengadaan stok dan lain-lain.

Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode asosiasi, algoritma FP-Growth dan menggunakan aplikasi *open source* bernama RapidMiner. Melalui penelitian ini, akan didapat pola penjualan suku cadang sepeda motor, dan dari pola tersebut akan didapat daftar suku cadang apa saja yang banyak dibeli secara bersamaan.

Setelah melakukan uji coba menggunakan RapidMiner dengan menggunakan nilai minimum *support* dan nilai minimum *confidence* yang beragam, menghasilkan 9 *association rules* yang terbentuk dengan menggunakan nilai minimum *support* sebesar 10% dan nilai minimum *confidence* sebesar 94%. Diperoleh pula *lift ratio* yang bernilai mulai dari 13.391 hingga 40.400 yang menunjukkan bahwa semua *association rules* yang terbentuk bersifat valid.

Kata Kunci: suku cadang, bengkel, metode asosiasi, FP-Growth, RapidMiner

Dosen Pembimbing I : Patricia Ardanari, S.Si, M.T.

Dosen Pembimbing II : Findra Kartika Sari Dewi, S.T, M.M., M.T.

Jadwal Sidang Tugas Akhir : Selasa, 11 Juli 2023