

**Penggunaan Algoritma Frequent Pattern (FP-Growth)  
dan Apriori dalam Prediksi *Trend* Kenaikan Harga Ban  
dan Oli**

**Tugas Akhir**

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Mencapai Derajat  
Sarjana Teknik Informatika**



Dibuat Oleh:

**Erick Tanuwijaya**

**140707734**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
2018**

# HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

**Penggunaan Algoritma Frequent Pattern (FP-Growth) dan Aprori dalam Prediksi  
Trend Kenaikan Harga Ban dan Oli**

**Disusun oleh:**

Erick Tanuwijaya

(NIM: 140707734)

Dinyatakan telah memenuhi syarat

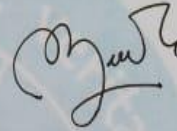
Pada Tanggal : 23 Juli 2018

Pembimbing I,



(Ir. A. Djoko Budiyanto SHR,  
M.Eng., Ph.D.)

Pembimbing II,



(Dr. Pranowo, S.T., M.T)

**Tim Penguji:**

Penguji I



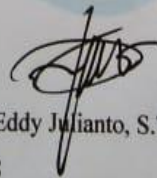
(Ir. A. Djoko Budiyanto SHR, M.Eng., Ph.D.)

Penguji II,



(Yulius Harjoseputro, S.T., M.T.)

Penguji III,



(Eddy Julianto, S.T., M.T.)

Yogyakarta, 23 Juli 2018

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Fakultas Teknologi Industri

Dekan,

  
  
FAKULTAS  
TEKNOLOGI INDUSTRI

(Dr. A. Teguh Siswanto, M. Sc.)

## Halaman Persembahan

*Orang berilmu tentu memiliki kepribadian tangguh, yang bisa membawa diri, keluarga dan orang lain menuju kebahagiaan, serta bernilai manfaat bagi sesama.*



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus atas segala hikmat dan anugerah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini dengan baik. Tugas akhir merupakan tugas yang diwajibkan kepada mahasiswa Program Studi Teknik Informatika, 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 Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa penulis mendapat bantuan dari berbagai pihak yang telah menyumbangkan ide, pikiran, tenaga, waktu, dukungan maupun doa kepada penulis baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang telah memberikan hikmat dan anugerah-Nya kepada penulis.
2. Bapak Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Martinus Maslim, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Bapak Ir. A. Djoko Budiyo SHR, M.Eng., Ph.D., selaku Dosen Pembimbing I yang telah bersedia memberi bimbingan, gagasan ide, koreksi, dan pengarahan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
5. Bapak Dr. Pranowo, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing II yang telah bersedia untuk memberi bimbingan, gagasan ide, koreksi, dan pengarahan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
6. Seluruh Dosen, Staf Pengajar, dan Karyawan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah membantu penulis selama

masa kuliah di Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

7. Seluruh keluarga tercinta, Papa, Mama, dan Lita yang selalu memberikan motivasi dan dukungan doa kepada penulis agar dapat menyelesaikan skripsi tepat pada waktunya.
8. Semua teman dan sahabat penulis angkatan 2014 Teknik Informatika Atma Jaya Yogyakarta, Danny Wicaksana, Bonaventura Pitrang Bagaskara, Edo Cahyanto Setiawan, Wangi Riko Yanuar, dan teman-teman lain yang tidak mungkin disebutkan satu per satu yang telah membantu selama pengerjaan Tugas Akhir ini.
9. Semua sahabat seperjuangan penulis, Jevon Aristo Pascal Budiman, Yohanes Rizky Gumilir, Bernadeta Tyas Malinda, Randita Ayu Nugraheni yang memberi dukungan.
10. Semua orang yang secara tidak langsung memberikan dukungan kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna karena keterbatasan waktu dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu segala bentuk kritik maupun saran yang sifatnya membangun akan sangat diharapkan kedepannya. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna bagi semua pihak.

Yogyakarta, 15 Maret 2018

Erick Tanuwijaya

140707734

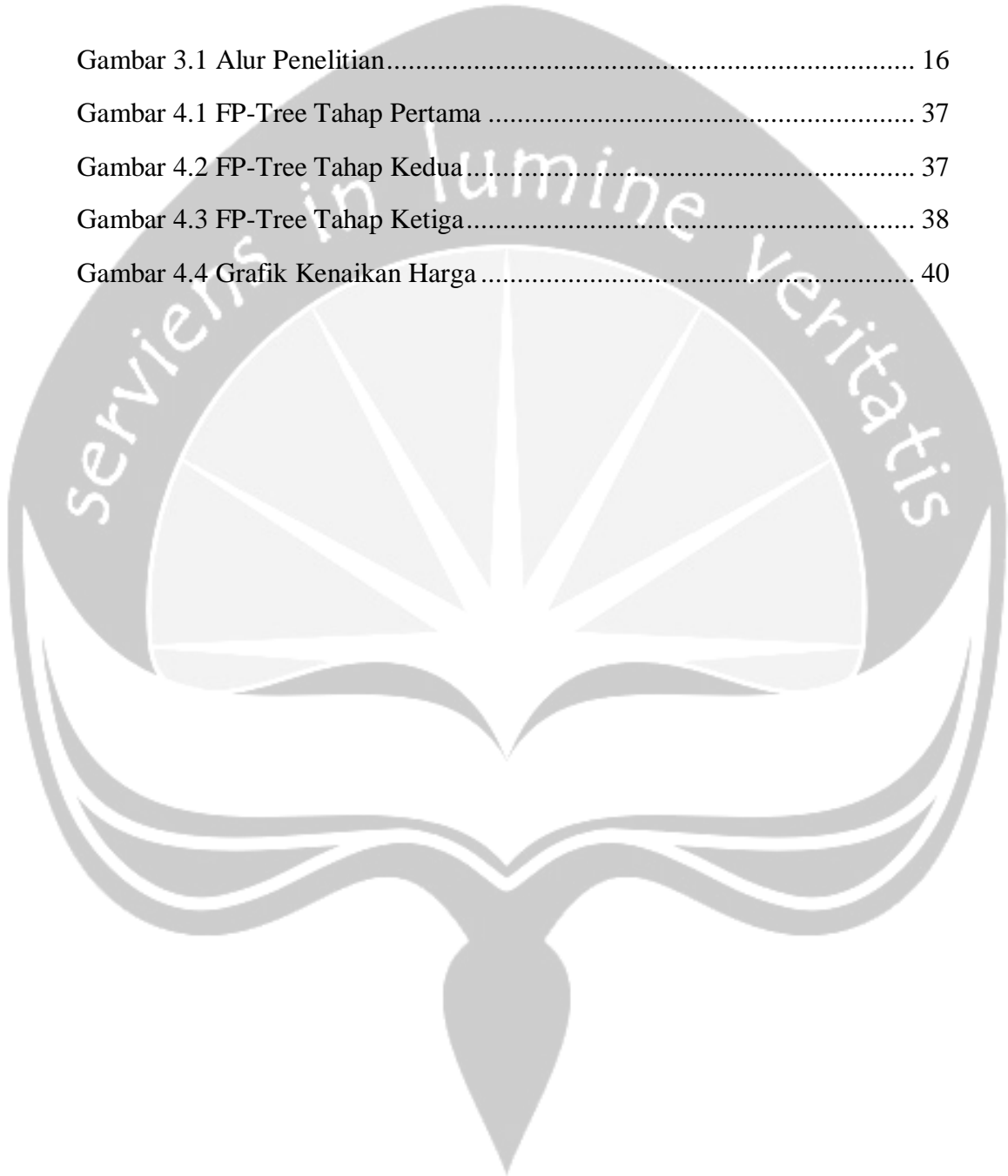
## Daftar Isi

Lembar Pengesahan .....	ii
Halaman Persembahan .....	iii
Kata Pengantar.....	iv
Daftar Isi.....	vi
Daftar Gambar .....	viii
Daftar Tabel.....	ix
Intisari .....	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Batasan Masalah .....	3
1.4. Tujuan Penelitian .....	3
1.5. Manfaat Penelitian .....	4
1.6. Metodologi Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
2.1. Penelitian Terdahulu .....	6
2.2. Landasan Teori.....	7
2.2.1. Definisi Data Mining.....	7
2.2.2. Peramalan .....	7
2.2.3. Data Informasi dan Pengetahuan.....	8
2.2.4. Metode Algoritma Apriori.....	9
2.2.5. Metode Frequent Pattern Growth (FP-Growth).....	13
2.2.6. Lift Ratio.....	15
<b>BAB III. METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>16</b>
3.1. Jenis Penelitian.....	16
3.2. Sumber Data .....	17
3.3. Pengumpulan Data .....	17

3.4. Pengurutan Data.....	17
3.5. Pemisahan Data.....	17
3.6. Pemrosesan Data.....	18
<b>BAB IV. PENGUJIAN DAN ANALISA .....</b>	<b>19</b>
4.1. Pengujian Pertama.....	19
4.2. Pengujian Kedua .....	27
4.3. Pengujian Ketiga.....	34
<b>BAB V. PENUTUP .....</b>	<b>42</b>
5.1. Kesimpulan.....	42
5.2. Saran.....	42
Daftar Pustaka .....	43
Lampiran .....	45

## Daftar Gambar

Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	16
Gambar 4.1 FP-Tree Tahap Pertama .....	37
Gambar 4.2 FP-Tree Tahap Kedua.....	37
Gambar 4.3 FP-Tree Tahap Ketiga.....	38
Gambar 4.4 Grafik Kenaikan Harga.....	40





## Daftar Tabel

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian .....	7
Tabel 2.2 Contoh Data .....	10
Tabel 2.3 Contoh 1- <i>itemset</i> .....	10
Tabel 2.4 Contoh Pola Frekuensi 1- <i>itemset</i> .....	11
Tabel 2.5 Contoh Kombinasi 2- <i>itemset</i> .....	11
Tabel 2.6 Contoh 2- <i>itemset</i> .....	12
Tabel 2.7 Contoh Kombinasi 3- <i>itemset</i> .....	12
Tabel 2.8 Contoh 3- <i>itemset</i> .....	12
Tabel 2.9 Contoh 4- <i>itemset</i> .....	13
Tabel 2.10 Contoh Aturan Asosiatif .....	13
Tabel 4.1 Tabel Nama Item.....	19
Tabel 4.2 Rentang Harga Barang Ban .....	20
Tabel 4.3 Rentang Harga Barang Oli.....	20
Tabel 4.4 Kandidat 1- <i>itemset</i> (K1) .....	21
Tabel 4.5 <i>Large-itemset</i> 1 (L1).....	22
Tabel 4.6 Kandidat 2- <i>itemset</i> (K2) .....	23
Tabel 4.7 Perhitungan Confidence .....	25
Tabel 4.8 Aturan Asosiatif Terbentuk .....	26
Tabel 4.9 Data Uji 1 .....	27
Tabel 4.10 Data Transaksi.....	28
Tabel 4.11 Kandidat 1- <i>itemset</i> (A1) .....	29
Tabel 4.12 <i>Large-itemset</i> 1 (C1).....	29
Tabel 4.13 Kandidat 2- <i>itemset</i> (A2) .....	30
Tabel 4.14 <i>Large-itemset</i> 2 (C2).....	32
Tabel 4.15 Aturan Asosiatif .....	33
Tabel 4.16 Data Uji 2.....	34

Tabel 4.17 1- <i>itemset</i> .....	35
Tabel 4.18 Frekuensi.....	35
Tabel 4.19 Transaksi Setelah Dieliminasi.....	36
Tabel 4.20 Aturan Asosiasi FP-Growth.....	39
Tabel 4.21 Perbandingan Kenaikan Harga.....	40



## Intisari

### PENGGUNAAN ALGORITMA FREQUENT PATTERN GROWTH (FP-GROWTH DAN APRIORI DALAM PREDIKSI *TREND* KENAIKAN HARGA BAN DAN OLI

Intisari

Erick Tanuwijaya

140707734

Kenaikan harga suatu barang merupakan sesuatu masalah yang sangat sensitif bagi usaha apapun bahkan untuk konsumen minyak bumi merupakan salah satu sumber energi yang paling sering digunakan oleh manusia. Salah satu bidang ilmu untuk mendapatkan sebuah informasi yaitu *data mining*.

Dalam *data mining* terdapat beberapa metode yang bisa digunakan. Salah satunya adalah asosiasi. Dengan menggunakan metode asosiasi maka pengguna dapat mengetahui tren kenaikan menggunakan data yang telah ada. Jadi metode asosiasi akan menemukan pola tertentu yang nantinya dapat digunakan untuk melihat tren sesuatu. Penelitian ini ingin menguji 2 algoritma yaitu FP-Growth dan Apriori yang digunakan untuk melihat tren kenaikan harga ban dan oli. Data yang digunakan adalah data ban dan oli pada tahun 2007 hingga 2011. Pada metode asosiasi terdapat banyak algoritma yang bisa digunakan. Dengan banyaknya variasi algoritma yang bisa digunakan tentu data yang dihasilkan akan berbeda.

Berdasarkan hasil pengujian, dapat disimpulkan bahwa algoritma Apriori dan FP-Growth yang diterapkan dapat menghasilkan aturan asosiasi untuk memprediksi tren kenaikan harga barang ban dan oli

Kata Kunci: *data mining*, asosiasi, ban, oli.