

**SKRIPSI**

**IMPLEMENTASI ALGORITMA *FP-GROWTH* DAN  
ASSOCIATION RULE PADA PEMILIHAN BIDANG MINAT**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Komputer  
Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember



Oleh :

**TRI RAHAYU WULANDARI**

**1210651078**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER  
2017**

## HALAMAN PENGESAHAN

# IMPLEMENTASI ASSOCIATION RULE DAN ALGORITMA FP - GROWTH PADA PEMILIHAN BIDANG MINAT PRGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

Oleh :  
**TRI RAHAYU WULANDARI**  
**1210651078**

Telah mempertanggung jawabkan Proposal Tugas Akhirnya pada sidang Tugas Akhir tanggal  
04 Maret 2016  
Salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan gelar Sarjana Komputer (S.Kom)  
di  
Universitas Muhammadiyah Jember

Disetujui oleh,

**Penguji I**

**Pembimbing 1**

**Triawan Adi Cahyanto, ST, M.Kom**  
NPK. 12 03 719

**Lutfi Ali Muharrom, S. Si, M. Si**  
NPK. 10 09 550

**Penguji II**

**Pembimbing II**

**Victor Wahanggara, S.Kom M.Kom**  
NPK. 12 09 739

**Daryanto, S.Kom, M.kom**  
NPK. 11 03 589

**Mengesahkan**

**Mengetahui**

**Dekan Fakultas Teknik**

**Ketua Program Studi Teknik Informatika**

**Ir. Suhartinah , MT**  
NPK. 95 05 246

**Yeni Dwi Rahayu, S.ST, M. Kom**  
NPK. 11 03 590

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Tri Rahayu Wulandari

Nim : 1210651078

Institusi : S1 Teknik Informatika, Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Jember

Menyatakan dengan sebenar – benarnya bahwa segala pernyataan dalam laporan tugas akhir yang berjudul “ **IMPLEMENTASI ALGORITMA *FP – GROWTH* DAN *ASSOCIATION RULE* PADA PEMILIHAN BIDANG MINAT PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**” merupakan ide, gagasan dan hasil karya sendiri dengan arahan komisi pembimbing, dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun pada perguruan tinggi manapun.

Semua data dan informasi yang digunakan telah dinyatakan secara jelas dan dapat diperiksa kebenarannya. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam naskah dan dicantumkan dalam daftar pustaka dibagian akhir Laporan Tugas Akhir ini.

Demikian pernyataan ini dibuat. Apabila pernyataan ini tidak benar penulis bersedia mendapatkan sanksi dari akademik.

Jember , 03 April 2017

Tri Rahayu Wulandari  
NIM : 1210651078

## PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran ALLAH SWT untuk segala limpahan rahmat-Nya sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan. Shalawat serta salam tetap tercurahkan kepada sang pelipur yang setetes embun syafaat kita nantikan darinya kelak dihari Akhir yaitu Baginda Nabi Muhammad SAW karena kesabaran dan kegigihan beliau telah membawa umatnya dari zaman jahiliyah menuju jalan terang benderang yakni ad – dinienul islam.

Dengan ketulusan hati, saya persembahkan Tugas Akhir ini untuk :

- 1) Bapak dan Ibu yang tercinta, yang selalu memberikan dukungan dan doa dalam setiap langkah hidupku
- 2) Anak kosant yang setia memberikan motivasi kepada saya untuk segera menyelesaikan Tugas Akhir ini
- 3) Teman dan sahabat – sahabat yang memberikan warna dan pengalaman dalam hidup saya
- 4) Almamater Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kehadirat ALLAH SWT atas limpahan rahmat dan hidayah sehingga penelitian dengan judul “ IMPLEMNTASI ALGORITMA FP – GRWOTH DAN ASSOCIATION RULE PADA PEMILIHAN BIDANG MINAT PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA “ dapat terselesaikan, penulis menyadari bahwa dalam penelitian maupun penulisan laporan banyak pihak yang telah membantu menyelesaikannya. maka dari itu, saya ucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Ir. Suhartinah, ST, MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
2. Lutfi Ali Muharrom, S. Si, M. Si dan Daryanto S.Kom M.Kom selaku dosen Pembimbing 1 dan dosen Pembimbing 2 yang telah memberi berbagai nasihat, masukan, bimbingan, wawasan, dan ilmu pengetahuan kepada penulis.
3. Triawan Adi Cahyanto S.Kom M.Kom dan Victor Wahanggara S.Kom M.kom selaku dosen Penguji.
4. Dan untuk semua pihak yang baik secara langsung atau tidak langsung telah membantu menyelesaikan tugas akhir ini dengan tepat waktu.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna, maka segala saran dan kritik serta koreksi yang membangun sangat penulis harapkan untuk perbaiki laopran ini. Penulis berharap laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Jember, 03 April 2017

**Tri Rahayu Wulandari**

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAC.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
<b>1.1 Latar Belakang .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Rumusan Masalah .....</b>	<b>2</b>
<b>1.3 Batasan Masalah .....</b>	<b>2</b>
<b>1.4 Tujuan .....</b>	<b>2</b>
<b>1.5 Manfaat Penelitian.....</b>	<b>3</b>
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
<b>2.1 Pengertian Data Mining .....</b>	<b>4</b>
2.1.1 Proses Data Mining .....	4
<b>2.2 Association Rule .....</b>	<b>5</b>
<b>2.3 Market Basket Analysis.....</b>	<b>6</b>
<b>2.4 Pengertian Algoritma FP – Growth .....</b>	<b>7</b>
<b>2.5 Pengertian MySQL .....</b>	<b>13</b>
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
<b>3.1 Metodologi Penelitian .....</b>	<b>15</b>
<b>3.2 Studi Literatur.....</b>	<b>16</b>
<b>3.3 Requirement .....</b>	<b>16</b>

3.3.1 Diagram Penelitian .....	15
3.3.2 Perancangan Data .....	17
3.3.3 Flowchart Sistem .....	19
<b>3.4 Implementasi .....</b>	<b>31</b>
<b>3.5 Pengujian .....</b>	<b>31</b>
<b>3.6 Analisis dan Pembahasan .....</b>	<b>31</b>
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN</b>	
<b>4.1 Lingkungan Pengujian .....</b>	<b>32</b>
<b>4.2 Metode Pengujian.....</b>	<b>32</b>
4.2.1 Uji Coba dan Evaluasi .....	32
4.2.2 Interval .....	38
4.2.3 Frekuensi .....	39
4.2.4 Itemset .....	40
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
<b>5.1 Kesimpulan .....</b>	<b>43</b>
<b>5.2 Saran .....</b>	<b>43</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>44</b>
<b>BIODATA .....</b>	<b>45</b>

## DAFTAR TABEL

2.1	Tabel Data Transaksi Mentah .....	9
2.2	Tabel Frekuensi Kemunculan Tiap Karakter .....	9
2.3	Tabel Data Transaksi .....	10
2.4	Tabel Suffix pada frequent item .....	13
3.1	Tabel Cara Perhitungan IPK KBJ .....	20
3.2	Tabel Cara Perhitungan IPK SBC.....	21
3.3	Tabel Cara Perhitungan IPK RPL.....	22
3.4	Tabel Transaksi Data Mentah .....	23
3.5	Tabel Hasil Bidang Minat Mahasiswa .....	23
3.6	Tabel Kombinasi IPK Mahasiswa .....	24
3.7	Tabel Kemunculan Tiap Karakter .....	25
3.8	Tabel Kemunculan Item Frequent .....	25
3.9	Tabel Transaksi Data Item Frequent .....	25
3.10	Tabel Item Frequent dari Terkecil sampai Terbesar .....	26
3.11	Tabel Suffix pada Frequent Itemset .....	27
3.12	Tabel Hasil <i>Association Rule</i> .....	28
3.13	Tabel Hasil Akhir Perhitungan <i>FP – Growth</i> .....	28
4.1	Tabel Spesifikasi Perangkat Lunak .....	30
4.2	Tabel Data Transaksi Mentah .....	35



## DAFTAR GAMBAR

2.5	Gambar Algoritma FP – Growth .....	11
2.6	Gambar 1 Lintasan Mengandung Simpul e .....	12
2.7	Gambar 2 Lintasan Mengandung simpul d.....	12
2.8	Gambar 3 Lintasan Mengandung simpul c .....	12
2.9	Gambar 4 Lintasan Mengandung simpul b.....	12
2.10	Gambar 5 Lintasan Mengandung simpul a .....	13
3.1	Gambar Diagram Penelitian .....	15
3.2	Gambar Perancangan Data.....	17
3.3	Gambar Flowchart <i>Association Rule</i> .....	19
3.4	Gambar Flowchart <i>FP - Growth</i> .....	20
4.1	Gambar Form Input Data Mentah.....	33
4.2	Gambar Data Bidang Minat Mahasiswa .....	34
4.3	Gambar Prediksi Awal .....	34
4.4	Gambar Perhitungan KBJ .....	35
4.5	Gambar Perhitungan SBC.....	35
4.6	Gambar Perhitungan RPL.....	35
4.7	Gambar Hasil Sementara .....	36
4.8	Gambar Perhitungan Minssupport dan Minconfidence .....	37
4.9	Gambar Perhitungan KBJ, SBC, RPL Minsup 0,3 dan Mincof 0,9.....	38
4.10	Gambar Proses Kombinasi IPK .....	38
4.11	Gambar Frekuensi Kemunculan Tiap Karakter .....	39
4.12	Gambar Kemunculan Item Frequent.....	40
4.13	Gambar Hasil Suffix dari Frequent Itemset.....	40
4.14	Gambar Hasil Rule Terpilih.....	41
4.15	Gambar Hasil Grafik Perhitungan <i>FP – Growth</i> .....	42

## DAFTAR PUSTAKA

- David Samuel, *Penerapan struktur FP – Tree dan Algoritma FP – Growth dalam Optimasi Penentuan Frequent Itemset*. Institut Teknologi Bandung, 2008.
- Erwin, “ Analisis Market Basket dengan Algoritma Apriori dan FP – Growth “ , Juli, 2009
- Han, J., Pei, J., & Yin, Yiwen. (2004) *Mining Frequent Patterns without Candidate Generation*. Simon Fraser Universit. Netherlands: Kluwer Academic.
- Han, Jiawei, Kamber, Micheline. 2006. *Data Mining : Concepts and Technique*. Morgan Kaufirman : San Francisco.
- Irina Tudor, “ Association Rule Mining as a Data Mining Technique “ 2009
- Kusrini and Emha Taufiq Lutfhi, *Algoritma Data Mining*, 1st ed., Theresia Ari Prabawati, Ed. Yogyakarta: ANDI, 2009
- Santoso, Budi. 2007. *Data Mining Teknik Pemanfaatan Data untuk Keperluan Bisnis*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Witten dan Frank, “ Data Mining “, 2005