

**IMPLEMENTASI ALGORITMA FREQUENT PATTERN
GROWTH PADA SISTEM INFORMASI TRACER STUDY
ALUMNI UNIVERSITAS BAKRIE**

TUGAS AKHIR



HASNAH

1112001027

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BAKRIE**

JAKARTA

2016

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun yang dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar

Nama : Hasnah

NIM : 1112001027

Tanda Tangan

Tanggal : 16 September 2016

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini di ajukan oleh :

Nama : Hasnah

NIM : 1112001027

Program Studi : Informatika

Fakultas : Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer

Judul Skripsi : Implementasi Algoritma *FP-Growth* pada Sistem Informasi

Tracer Study Alumni Universitas Bakrie

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom) pada program studi Informatika Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Bakrie

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Prof. Dr. Hoga Saragih, S.T., M.T. ()

Penguji I : Boy Pasaribu, S.Kom, GDBS, MIS, MIT ()

Penguji II : Dr. Siti Rohajawati, S.Kom, M.Kom ()

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 16 September 2016

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, karena atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya Penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul “Penerapan Algoritma *FP-Growth* pada Sistem Informasi *Tracer study* Alumni Universitas Bakrie”.

Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer Program Studi Informatika pada Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Bakrie.

Pada kesempatan ini, penulis tidak lupa untuk mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua penulis, Bapak Hamzah,SP dan Ibu Samsinar yang selalu memberikan doa, nasihat, kepercayaan dan dukungan pada pilihan anak-anaknya.
2. Kakak Fitrianti dan Adik Hayyun Hamzah yang selalu memberikan motivasi untuk segera menyelesaikan Tugas Akhir.
3. Bapak Prof. Dr. Hoga Saragih, S.T., M.T. selaku Ketua Prodi Informatika sekaligus Dosen Pembimbing penelitian Tugas Akhir atas waktu, ilmu dan bimbingan yang diberikan selama penyusunan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Boy Pasaribu, S.Kom, GDBS, MIS, MIT dan Ibu Dr. Siti Rohajawati, S.Kom, M.Kom selaku Dosen Penguji yang juga memberikan masukan dalam penyelesaian Tugas Akhir.
5. Seluruh Dosen Program Studi Informatika Universitas Bakrie yang telah memberikan ilmunya selama penulis menempuh pendidikan di Universitas Bakrie.
6. Bapak Rustam Fauzi selaku Kepala Bagian Pelayanan Karir dan Hubungan Alumni Universitas Bakrie yang bersedia menjadi narasumber untuk berbagi informasi yang mendukung dalam proses penyelesaian Tugas Akhir.
7. Andre Arsyian Jordie, sahabat yang menjadi tempat diskusi sekaligus mentor selama menyelesaikan Tugas Akhir.

8. Sahabat tercinta, Fransiska Mariske Poli, Nurnila Huni, Angelina Koten, Rafael Tri Angga, Firdaus Angga terima kasih untuk kenangan yang luar biasa, pengertian dan kasih sayang serta semangat untuk wisuda bersama.
9. *Jomblowertravelers*; Safitri, Anis, Lulu, Arin, Jumran, Asrin, Latu, Inyo, Iwo, sahabat SMA yang selalu membuat liburan penulis menyenangkan, dan penuh pengalaman.
10. Kakak- Kakak Alumni Kontrakan, Annisa Eka Putri, Adinda Filisa Febrin, Dwi Ningsih, (alm) Nur Safariah Zirun yang telah menjadi sosok kakak yang baik dengan traktiran-traktirannya selama menempuh pendidikan di Universitas Bakrie.
11. Saudara-saudara sesama perantauan di Universitas Bakrie, Fauzan, Rien, Ajat, Daeng, Oxil, Suha, Mangedi.
12. Teman-teman di Program Studi Informatika Universitas Bakrie, khususnya IF'11 untuk pertemanan yang terjalin selama kuliah..
13. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, terima kasih telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung selama penulis menempuh pendidikan di Universitas Bakrie dan menyelesaikan Tugas Akhir ini, semoga kita selalu berada dalam lindungannya.

Akhir kata, Tugas Akhir ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan untuk menuju tahap selanjutnya. Akhir kata penulis mohon maaf atas segala kesalahan, semoga penelitian Tugas Akhir ini dapat bermanfaat dan memberikan sumbangan sederhana untuk pendidikan di Indonesia.

Jakarta, 16 September 2016

Penulis

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademik Universitas Bakrie, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Hasnah
NIM : 1112001027
Program Studi : Informatika
Fakultas : Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Jenis Tugas Akhir : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bakrie **Hak Bebas Royalti Noneklusif** (*Non-exclusive-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Penerapan Algoritma *FP-Growth* pada Sistem Informasi *Tracer study* Alumni Universitas Bakrie

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti noneklusif ini Universitas Bakrie berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir ini selama tetap mencantumkan nama penulis sebagai pemilik Hak Cipta untuk kepentingan akademis.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 16 September 2016

Yang Menyatakan

Hasnah

**PENERAPAN ALGORITMA *FP-GROWTH* PADA SISTEM INFORMASI
TRACER STUDY ALUMNI UNIVERSITAS BAKRIE**

Hasnah

ABSTRAK

Alumni merupakan salah satu bagian penting dari suatu lembaga pendidikan. Pelayanan Karir dan Hubungan Alumni Universitas Bakrie secara khusus mengelola data-data alumni. Salah satu cara yang dilakukan adalah dengan melakukan studi penelusuran (*tracer study*) alumni yang bertujuan mengetahui informasi terbaru dari alumni Universitas Bakrie. Penggalian data (*data mining*) merupakan salah satu metode yang dapat digunakan dalam mengelola data menjadi informasi yang lebih bermanfaat. *FP-Growth* merupakan algoritma *association rules* yang menemukan pola yang paling sering muncul (*frequent itemset*). Sehingga, pada penelitian ini diterapkan algoritma *FP-Growth* dalam sistem informasi *tracer study* alumni Universitas Bakrie untuk mengetahui pola lulusan alumni dalam lingkup kerja.

Kata kunci: Algoritma, alumni, *data mining*, *FP-growth*, *frequent itemset*, sistem informasi, *tracer study*

**IMPLEMENTATION *FP-GROWTH* ALGORITHM IN *TRACER STUDY*
ALUMNI INFORMATION SYSTEM AT BAKRIE UNIVERSITY**

Hasnah

ABSTRACT

Alumni is one important part of an educational institution. Career Services and Alumni Relations University of Bakrie specifically manage data alumni. One way is to do with search studies (*tracer*) alumni to find out the latest information from the alumni of the University of Bakrie. Data mining is one method that can be used in managing data becomes more useful information. *FP-Growth* is an association rules algorithms that find patterns that appear most frequently (frequent itemset). Thus, in this study applied the algorithm *FP-Growth* in Bakrie's information systems of alumni *tracer study* to determine the pattern of alumni graduated in the scope of work.

Keyword: Algorithm, alumni, *data mining*, *FP-growth*, *frequent itemset*, information system, *tracer study*

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR <i>PSEUDOCODE</i>	xv
DAFTAR SINGKATAN	xvi
DAFTAR RUMUS	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB I	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II.....	6
2.1 Penelitian Terdahulu.....	6
2.2 Konsep Dasar Studi Penelusuran Alumni (<i>Tracer study</i>)	9
2.2.1 Studi Penelusuran Alumni (<i>Tracer study</i>) di Universitas Bakrie..	10

2.3 Penggalian Data (<i>Data Mining</i>)	12
2.4 Algoritma <i>FP-Growth</i>	13
2.4.1 Perbandingan Algoritma	14
2.5 Konsep Dasar Sistem Informasi.....	15
2.6 Model <i>Waterfall</i>	16
BAB III	19
3.1 Analisa Kebutuhan (<i>Requirement Analysis</i>).....	19
3.2 Desain Sistem (<i>System Design</i>)	20
3.2.1 Flowchart System	20
3.2.2 <i>Pseudocode</i> Sistem.....	21
3.2.3 Relasi <i>Database</i>	22
3.2.4 Penerapan Algoritma <i>FP-Growth</i>	23
3.3 Implementasi (<i>Implementation</i>)	25
3.4 Pengujian (Test)	25
3.5 Rencana Waktu Penelitian.....	26
BAB IV	27
4.1 Fitur Aplikasi.....	27
4.1.1 Login	27
4.1.2 Input Data Diri	29
4.1.3 <i>Submit</i>	31
4.1.4 Unggah Foto dan CV.....	31
4.1.5 Lihat Hasil Input.....	32
4.1.6 Registrasi Alumni.....	33
4.1.7 Daftar Submit <i>Student Exit Letter</i>	33
4.1.8 Daftar Alumni	34
4.1.9 Kelola Data.....	34

4.2 Data Flow Diagram	35
4.2.1 Diagram Konteks.....	35
4.2.2 Data Flow Diagram 0	35
4.2.3 Data Flow Diagram 1 Proses Pengolahan Data.....	36
4.3 Kelola Data (Implementasi Algoritma <i>FP-Growth</i>)	37
4.4 Pengujian Aplikasi (<i>Whitebox Testing</i>).....	41
4.4.1 <i>Integration testing</i>	41
BAB V.....	43
5.1 Kesimpulan.....	43
5.2 Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA	44
Lampiran 1. Transkrip Wawancara Narasumber	46
Lampiran 2. Elisitasi	49
Lampiran 3. <i>Software Requirement Specification</i>	54
1. PENDAHULUAN	54
1.1 Tujuan.....	54
1.2 Ruang Lingkup	54
1.3 Definisi, Akronim dan Singkatan	54
1.4 Referensi	55
2 GAMBARAN UMUM	55
2.1 Gambaran Umum	55
2.1 Sudut Pandang Produk.....	55
2.2 Fungsi Produk.....	56
2.3 Karakteristik <i>User</i>	56
2.4 Batasan Secara Umum	56
2.5 Asumsi dan Dependensi.....	56

3	SPESIFIKASI KEBUTUHAN	57
3.1	<i>External Interface Requirements</i>	57
3.1.1	<i>User Interface</i>	57
3.1.2	<i>Hardware Interfaces</i>	57
3.1.3	<i>Software Interface</i>	57
3.2	Kebutuhan Fungsional	57
3.3	Kebutuhan Non-Fungsional	58
3.4	Persyaratan Lainnya	58
3.4.1	<i>Flowchart System</i>	58
3.4.2	<i>Pseudocode Sistem</i>	59

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Rangkuman Penelitian Terdahulu	8
Tabel 2.2 Perbedaan Algoritma Apriori dan <i>FP-Growth</i>	16
Tabel 3.1 Contoh <i>Header Item</i>	26
Tabel 4.1 Tabel Inisiasi Item Set	39
Tabel 4.2 Transaksi Alumni	40
Tabel 4.3 Frequent List	40
Tabel 4.4 Transaksi Setelah Menemukan Item Set	40

DAFTAR GAMBAR

Gambat 2.1 Tahapan Studi Penelusuran Alumni	9
Gambar 2.2 Skema Metode <i>Tracer study</i> Universitas Bakrie Saat Ini	12
Gambar 2.3 Algoritma <i>FP-Growth</i>	15
Gambar 2.4 Lima Komponen Sistem Informasi	17
Gambar 2.5 Model <i>Waterfall</i>	18
Gambar 3.1 <i>Use Case Diagram</i> Sistem	21
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Perancangan Sistem.....	22
Gambar 3.3 <i>Activity Diagram</i>	24
Gambar 3.4 Rencana Waktu Penelitian	28
Gambar 4.1 Halaman Awal Aplikasi	29
Gambar 4.2 Halaman Utama Admin.....	30
Gambar 4.3 Halaman Utama <i>User</i> (alumni)	30
Gambar 4.4 Tampilan Pengisian Data Diri	31
Gambar 4.5 Tampilan Pengisian Pengalaman Kerja.....	31
Gambar 4.6 Tampilan Pengisian Studi Lanjut	32
Gambar 4.7 Tampilan Pengisian Umpan Balik Alumni	33
Gambar 4.8 Tampilan checkbox submit	33
Gambar 4.9 Halaman Upload Foto dan CV	34
Gambar 4.10 Halaman Hasil dari Input Data Diri	34

Gambar 4.11 Halaman Registrasi <i>user</i> oleh Admin.....	35
Gambar 4.12 Tampilan Daftar Submit Student Exit Letter pada Admin.....	35
Gambar 4.13 Tampilan Daftar Alumni di Halaman Admin	36
Gambar 4.14 Tampilan Pola Kelulusan di Universitas Bakrie	36
Gambar 4.15 Diagram Konteks.....	37
Gambar 4.16 Data Flow Diagram Sistem	37
Gambar 4.17 DFD Level 1 pada Proses Pengolahan Data	38
Gambar 4.18 Hasil Pembentukan FP Tree TID 1	41
Gambar 4.19 Hasil Pembentukan FP Tree TID 2	42
Gambar 4.20 Pembentukan FP Tree TID 10.....	43
Gambar 4.21 Tampilan Keluaran dari Algoritma <i>FP-Growth</i>	44

DAFTAR PSEUDOCODE

Pseudocode 3.1 Alur penjabaran sistem informasi *tracer study* alumni.....23

DAFTAR SINGKATAN

FP

Frequent Pattern

DAFTAR RUMUS

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Transkrip Wawancara Narasumber	32
Lampiran 2. Elisitasi	51
Lampiran 3. <i>Software Rerquirement Specification</i>	56