

**LAPORAN SKRIPSI**

**PERBANDINGAN ALGORITMA FP-GROWTH DAN ALGORITMA  
HASH BASED UNTUK REKOMENDASI PAKET SEMBAKO**

(Studi kasus: Koperasi Patriot Maju Bersama di Jatibening Bekasi)

**Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Kelulusan Mata Kuliah  
Seminar Skripsi dan Skripsi Di Universitas Darma Persada**



**Disusun Oleh :**

**A.RIKI RIO SIOKONA**

**2017230107**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS DARMA PERSADA**

**2022**



## LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI

### TEKNOLOGI INFORMASI – DARMA PERSADA

NIM 2017230107

NAMA LENGKAP : A.Riki Rio Sikona

DOSEN PEMBIMBING : Herianto, S.Pd., M.T.


JUDUL : Perbandingan Algoritma FP-Growth dan Algoritma Hash-Based Untuk Rekomendasi Paket Sembako (Studi kasus: Koperasi Patriot Maju Bersama di Jatibening Bekasi)

No	Tanggal	Materi	Paraf Dosen Pembimbing
1	4-September- 2021	Bimbingan revisi	
2	27- September- 2021	Laporan Bab 1,2 dan 3	
3	14-Oktober- 2021	Pengumpulan Laporan Bab 1-3	

5	17-Oktober- 2021	Revisi Laporan Bab I sampai Bab V	f
6	3-November- 2021	Bimbingan laporan	f
7	10- Desember- 2021	Bimbingan laporan dan aplikasi	f
8	5- Janu ari- 2022	Bibmbingan Bab 1-5 dan Aplikasi	f

Jakarta, 12 Januari 2022

Dosen Pembimbing

  
13012022



## LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : A Riki Rio Siokona  
NIM : 2017230107  
Fakultas : Teknik  
Jurusan : Teknologi Informasi

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini saya susun sendiri berdasarkan hasil peninjauan, penelitian lapangan, wawancara serta memadukannya dengan buku-buku, literature atau bahan-bahan referensi lain yang terkait dan relevan di dalam penyelesaian Laporan Skripsi ini.

Demikian pernyataan ini penulis buat dengan sesungguhnya.

Jakarta, 9 Januari 2022



A Riki Rio Siokona

Handwritten signature of A Riki Rio Siokona.

# LEMBAR PENGESAHAN

## PERBANDINGAN ALGORITMA FP-GROWTH DAN ALGORITMA HASH BASED UNTUK REKOMENDASI PAKET SEMBAKO

Disusun oleh :

Nama : A.Riki Rio Siokona

NIM : 2017230107

Burhan

Pembimbing Lapangan

Herianto, S.Pd., M.T

Pembimbing Laporan

Adam

Adam Arif Budiman, S.T., M. Kom

Ketua Jurusan Teknologi Informasi



## LEMBAR PENGUJI

Laporan SKRIPSI yang berjudul : “Perbandingan Metode Fp-growth dan Hash-based untuk rekomendasi paket sembako (studi kasus : Koperasi Patriot Maju Bersama di jati bening bekasi)”

ini telah ujikan pada tanggal



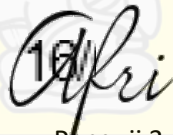
Penguji 1

Aji Setiawan, MMSI



Penguji 2

Adam Arif Budiman, M.Kom



Penguji 3

Afri Yudha, M.Kom

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas berkah dan rahmatnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul PERBANDINGAN METODE FP-GROTH DAN HASH-BASED UNTUK REKOMENDASI PAKET HEMAT SEMBAKO (STUDI KASUS : KOPERASI PATRIOT MAJU BERSAMA DI JATIBENING BEKASI) Maksud dan tujuan dari penulisan laporan tugas akhir ini adalah untuk memenuhi persyaratan kurikulum Sarjana Strata 1 Jurusan Teknologi Informasi di Universitas Darma Persada.

Dalam pelaksanaan skripsi dan pembuatan laporan skripsi ini, tidak jarang penulis menemui berbagai macam kesulitan dan hambatan. Untuk itu pada kesempatan kali ini saya ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang secara langsung maupun tidak langsung membantu dalam skripsi dan penulisan laporan ini. Maka pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih secara khusus kepada :

1. Bapak **Ir. Agus Sun Sugiharto, MT.**, selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Darma Persada.
2. Bapak **Adam Arif Budiman, ST., M.Kom.**, selaku Ketua Jurusan Teknologi Informasi Universitas Darma Persada.
3. Bapak **Herianto, S.Pd., M.T.** selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu dan pikirannya untuk memberikan bimbingan penyusunan Laporan Skripsi ini.
4. Dosen-dosen Teknologi Informasi Universitas Darma Persada yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat kepada saya.

5. Kedua Orang Tua saya yang selalu memberikan do'a, semangat kepada saya dan yang membiayai kuliah saya sampai saat ini dan bisa menyelesaikan Skripsi ini.
6. Kedua Kaka saya M Rio Malaha Siokona dan Febry Rahmadani yang selalu men support dan selalu memberikan saya motivasi.
7. Rengga Ingridianto, Evan Dwi Pradipta, Sapitri Anggraini, Isnainy Imro atun, yang telah membantu dan terima kasih atas dorongan semangat dan kebersamaan yang tidak terlupakan setiap harinya dalam penyelesaian skripsi ini.
8. Yusuf Bachtiar, Jangga Kusuma, Farhan maulana, Dio pangestu, Ramdhan Ipit, yang telah mengingatkan dan selalu memberikan hiburan agar saya tetap semangat.
9. Seluruh rekan-rekan mahasiswa Himpunan Mahasiswa Teknologi Informasi Universitas Darma Persada dan Mahasiswa Himpunan lainnya yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.
10. Rekan-rekan Seluruh Angkatan 2017 Teknologi Informasi Universitas Darma Persada yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Dengan keterbatasan pengalaman, ilmu maupun Pustaka yang ditinjau, penulis menyadari bahwa laporan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan dan pengembangan lebih lanjut agar benar-benar bermanfaat. Oleh sebab itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran agar laporan Tugas Akhir ini lebih sempurna serta sebagai masukan bagi penulis untuk penelitian dan penulisan karya ilmiah dimasa yang akan datang.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga laporan tugas akhir ini



membawa manfaat bagi Penulis sendiri maupun pembacanya serta pengembangan ilmu selanjutnya di Teknologi Informasi Universitas Darma Persada.

Bekasi, 02 Februari 2022



A.Riki Rio Siokona



## ABSTRAK

Pada saat ini, Teknik data mining dengan aturan asosiasi sudah banyak digunakan untuk menganalisa pola pembelian, dengan memanfaatkan data transaksi pembelian yang kemudian diolah untuk mengenali informasi data transaksi tersebut. Dari informasi yang terdapat tersebut kemudian dapat dijadikan suatu aturan untuk membuat kebijakan untuk meningkatkan penjualan/Algoritma hash based bisa menjadi solusi untuk mengatasi masalah dalam menentukan frequent itemset dari kandidat k-itemset dengan jumlah yang besar. Dengan menggunakan teknik hashing, kandidat k-itemset yang telah discan akan dimasukkan kedalam bucket pada tabel hash. Dari bucket tersebut akan digunakan untuk mencari frequent (k+1)-itemset sehingga scan database hanya dilakukan 1 kali pada iterasi pertama. Pada penilitan ini akan dijelaskan bagaimana algoritma hash based bekerja. Salah satu teknik data mining adalah Association Rule yang merupakan prosedur dalam Market Basket Analysis. Market basket didefinisikan sebagai suatu itemset yang dibeli secara bersamaan oleh pelanggan dalam suatu transaksi. Market basket analysis adalah suatu alat yang ampuh untuk strategi cross-selling. Suatu pola ditentukan oleh dua parameter, yaitu support (nilai penunjang) dan confidence (nilai kepastian). Algoritma Frequent Pattern Growth (FP-Growth) digunakan untuk membantu menemukan sejumlah aturan asosiasi dari basis data dengan menerapkan struktur data Tree atau disebut dengan FP-Tree. Implementasi menggunakan RapidMiner untuk membantu menemukan pola yang akurat sehingga didapatkan kombinasi item yang dapat dijadikan sebuah paket hemat. Kata kunci : Data mining, Aturan asosiasi, Toko sembako, *Algoritma FP-Growth*, *Algoritma Hash-based*

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN .....	iii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iv
ABSTRAK .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB 1 .....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan Dan Manfaat.....	4
1.3.1. Tujuan .....	4
1.3.2. Manfaat .....	4
1.4. Metodologi Penelitian .....	5
1.5. Metodologi Pengembangan Sistem .....	5
1. Analisa Kebutuhan .....	6
2. Desain Sistem.....	7
3. Penulisan Kode Program / Implementasi .....	7
4. Pengujian Program .....	7
5. Penerapan dan Pemeliharaan Program.....	8

1.6.	Metodologi/Algoritma Sistem.....	8
1.6.1.	Algoritma FP-Growth .....	8
1.6.1.	Algoritma Hash Based.....	9
1.7.	Sistematika Penulisan.....	10
BAB I : PENDAHULUAN .....		10
BAB II : LANDASAN TEORI .....		10
BAB III : DESAIN DAN PERANCANGAN SISTEM.....		10
BAB IV : IMPLEMENTASI SISTEM DAN ANALISIS SISTEM .....		10
BAB V : PENUTUP.....		11
Dosen Pembimbing .....		11
BAB II LANDASAN TEORI.....		12
2.1.	Tinjauan Terhadap Penelitian Terkait .....	12
<b>1.</b>	<b>Usaha Sembako .....</b>	<b>15</b>
<b>A.</b>	<b>Pengertian Sembako .....</b>	<b>15</b>
2.2.	Datamining.....	16
2.2.1.	Algoritma Fp-Growth .....	18
2.2.2.	Algoritma Hash-Based.....	20
2.3.	Unified Modeling Language .....	21
2.4.	Internet.....	28
2.5.	Web .....	28
2.6.	HTML.....	30



2.7.	PHP.....	31
2.8.	Cascading Style Sheets (CSS).....	32
2.9.	Teks Processing.....	33
BAB III .....		35
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM .....		35
3.1.	Analisis Kebutuhan .....	35
3.1.1.	Permasalahan Pokok .....	36
3.1.2.	Metode Pemecahan Masalah.....	36
3.2.	Perancangan Sistem.....	37
3.2.1.	Use Case Diagram Admin.....	37
3.2.2.	Use Case Kepala Toko .....	38
3.2.3.	Activity Diagram Admin.....	39
3.2.4.	Activity Diagram Kepala Toko.....	40
3.2.5.	Sequence Diagram Admin .....	41
3.2.6.	Sequence Diagram Kepala Toko.....	41
3.3.	Perancangan Tampilan .....	42
3.3.1.	Rancangan Tampilan Login .....	42
3.3.2.	Rancangan Tampilan Dashboard .....	43
3.3.3.	Rancangan Tampilan Data Barang.....	43
3.3.4.	Rancangan Tampilan Data Profil.....	44
3.3.5.	Rancangan Tampilan Data Transaksi.....	44

3.3.6.	Rancangan Tampilan Laporan Keluar Masuk Barang .....	45
3.3.7.	Rancangan Tampilan Data Hasil Metode .....	46
3.3.8.	Rancangan Tampilan Web Perhitungan.....	47
3.4.	Perancangan Database .....	47
3.4.1.	Tabel User .....	47
3.4.2.	Tabel Data Barang.....	48
3.4.3.	Tabel Data Pemasukan.....	48
3.4.4.	Tabel Pengeluaran.....	49
3.4.5.	Tabel Data Hasil Metode .....	49
3.5.	Perhitungan Metode FP-Growth .....	50
3.6.	Perhitungan Metode Hash-Based.....	51
BAB IV	.....	54
HASIL DAN PEMBAHASAN	.....	54
4.1.	Spesifikasi Sistem.....	54
4.1.1.	Hardware.....	54
4.1.2.	Software .....	54
4.2.	Hasil Tampilan Admin .....	55
4.2.1.	Form Login .....	55
4.2.2.	Halaman Data Barang.....	55
4.2.3.	Halaman Perhitungan FPG .....	56
4.2.4.	Halaman Perhitungan Hash-Based .....	56

4.2.5. Halaman Hasil.....	57
4.2.6. Halaman Password.....	57
4.3. Tampilan Halaman Kepala Toko.....	58
4.3.1. Halaman Data Barang.....	58
4.3.2. Halaman Hasil Perhitungan FPG.....	58
4.3.3. Halaman Hasil Perhitungan Hash-Based.....	59
4.3.4. Halaman Grafik.....	59
4.3.5. Halaman Ubah Password.....	59
4.4. Evaluasi Hasil Pengujian Aplikasi.....	60
4.4.1. Evaluasi Aplikasi.....	60
4.4.2. Pengujian Sistem.....	60
4.5. Implementasi Algoritma FP-Growth.....	64
4.5.1. Persiapan Data Transaksi Penjualan.....	64
4.5.2. Pencarian Frequent Item Set.....	64
4.5.3. Data Set Diurutkan Berdasarkan Priority.....	65
4.5.4. Pembuatan FP-Tree.....	65
4.5.3 Pembangkitan Conditional Pattern Base.....	66
4.6. Implementasi Hash-Based.....	68
4.6.1. Pembuatan Data Dalam Bentuk Tabular.....	69
4.6. Analisis Hasil.....	73

BAB V..... 74

PENUTUP..... 74

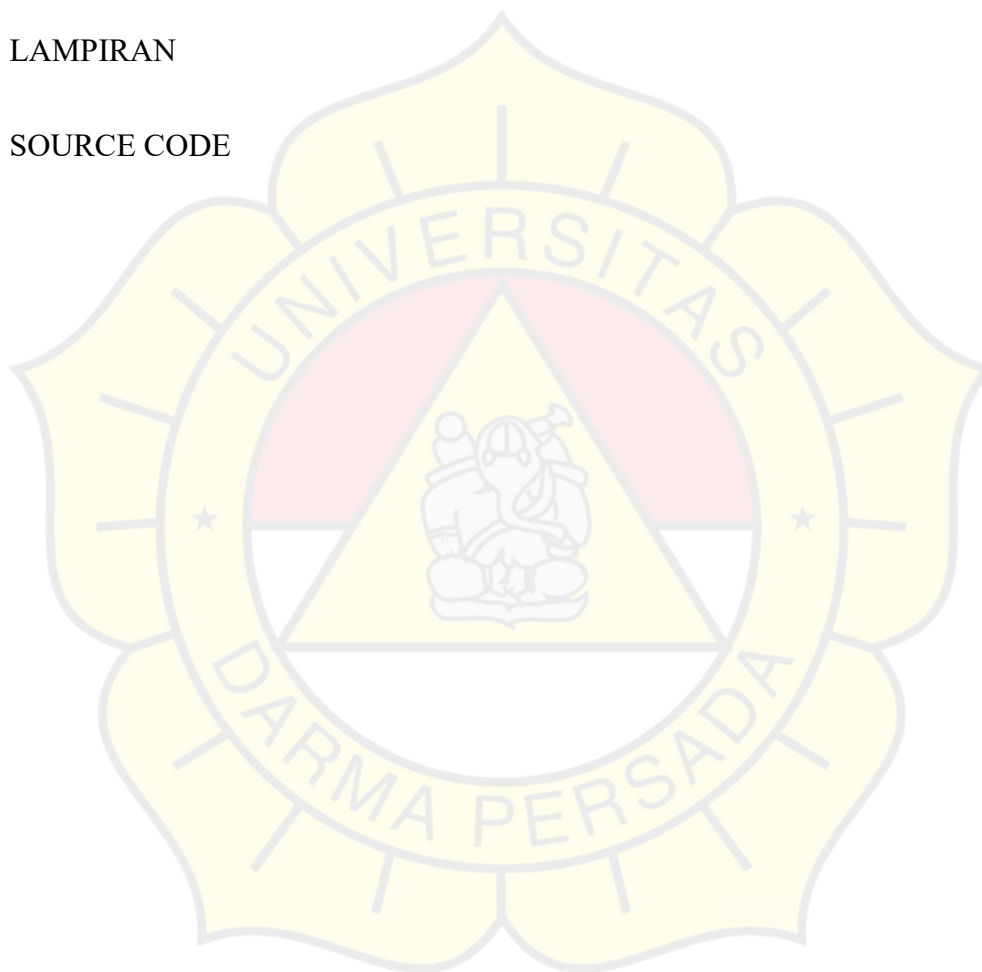
    5.1. Kesimpulan..... 74

    5.2. Saran..... 74

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

SOURCE CODE





## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 3. 1</b> Tabel User .....	47
<b>Tabel 3. 2</b> Tabel Data Barang.....	48
<b>Tabel 3. 3</b> Tabel Data Pemasukan .....	48
<b>Tabel 3. 4</b> Tabel Pengeluaran .....	49
<b>Tabel 3. 5</b> Tabel Data Hasil Metode.....	49
<b>Tabel 4. 1</b> Hasil Pengujian Admin .....	61
<b>Tabel 4. 2</b> Hasil Pengujian Kepala Toko.....	63
<b>Tabel 4. 3</b> Sample Data Transaksi.....	64
<b>Tabel 4. 4</b> Pencarian Frequent Item Set.....	64
<b>Tabel 4. 5</b> Dataset Diurutkan Berdasarkan Priority .....	65
<b>Tabel 4. 6</b> Tabel Pembangkitan Conditional Pattern Base .....	66
<b>Tabel 4. 7</b> Pembangkitan Conditional Fp-Tree .....	66
<b>Tabel 4. 8</b> Frequent pattern generate .....	67
<b>Tabel 4. 9</b> Hasil Association Rule .....	67
<b>Tabel 4. 10</b> Data Tabular .....	69
<b>Tabel 4. 11</b> Data Analisa .....	69
<b>Tabel 4. 12</b> Item Set .....	70
<b>Tabel 4. 13</b> Item Set2 .....	71
<b>Tabel 4. 14</b> Item Set Tahap 3.....	72
<b>Tabel 4. 15</b> Hasil .....	72
<b>Tabel 4. 16</b> Perbandingan Waktu .....	73
<b>Tabel 4. 17</b> Perbandingan Memori .....	73

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1. 2</b> Metode Waterfall.....	6
<b>Gambar 2. 2</b> Tipe Relasi pada Usecase Diagram (Nugroho, 2015) .....	24
<b>Gambar 2. 3</b> Tipe Relasi pada Activity Diagram (Nugroho, 2015) .....	25
<b>Gambar 2. 4</b> Komponen Sequence Diagram (Nugroho, 2015) .....	26
<b>Gambar 2. 5</b> Komponen Class Diagram (Nugroho, 2015).....	28
<b>Gambar 2. 6</b> Penerapan Tokenizing (Jurnal, Wilianto, Fajri rahmat umbara,2017) .....	34
<b>Gambar 2. 7</b> Penerapan Stemming (Jurnal, Wilianto, Fajri rahmat umbara,2017) .....	34
<b>Gambar 3. 2</b> Use Case Diagram Admin .....	37
<b>Gambar 3. 3</b> Use Case Diagram Kepala Toko.....	38
<b>Gambar 3. 4</b> Activity Diagram Admin .....	39
<b>Gambar 3. 5</b> Activiy Diagram Kepala Toko.....	40
<b>Gambar 3. 6</b> Sequence Diagram Admin.....	41
<b>Gambar 3. 7</b> Sequence Diagram Kepala Toko .....	41
<b>Gambar 3. 8</b> Rancangan Tampilan Login.....	43
<b>Gambar 3. 9</b> Rancangan Tampilan Dashboard.....	43
<b>Gambar 3. 10</b> Rancangan Tampilan Data Barang .....	44
<b>Gambar 3. 11</b> Rancangan Tampilan Data Profil.....	44
<b>Gambar 3. 12</b> Rancangan Tampilan Data Transaksi .....	45
<b>Gambar 3. 13</b> Rancangan Tampilan Keluar Masuk Barang.....	46
<b>Gambar 3. 14</b> Rancangan Tampilan Data Hasil Metode .....	46
<b>Gambar 3. 15</b> Rancangan Tampilan Web Perhitungan .....	47

<b>Gambar 3. 16</b> Rumus FP-Growth.....	51
<b>Gambar 4. 2</b> Halaman Tampilan Login Admin.....	55
<b>Gambar 4. 3</b> Halaman Data Barang Admin.....	55
<b>Gambar 4. 4</b> Tampilan Halaman Perhitungan FPG Admin.....	56
<b>Gambar 4. 5</b> Halaman Perhitungan Hash-Based .....	56
<b>Gambar 4. 6</b> Tampilan Halaman Hasil .....	57
<b>Gambar 4. 7</b> Tampilan Halaman Password Admin .....	57
<b>Gambar 4. 8</b> Tampilan Halaman Data Barang Kepala Toko.....	58
<b>Gambar 4. 9</b> Tampilan Halaman Hasil Perhitungan FPG Kepala Toko.....	58
<b>Gambar 4. 10</b> Tampilan Halaman Hasil Perhitungan Hash-Based .....	59
<b>Gambar 4. 11</b> Tampilan Halaman Grafik Kepala Toko .....	59
<b>Gambar 4. 12</b> Tampilan Halaman Ubah Password Kepala Toko.....	60
<b>Gambar 4. 13</b> FP-Tree .....	65