



**PENERAPAN ALGORITMA FREQUENT PATTERN GROWTH  
UNTUK MELAKUKAN BUNDLING HARGA PADA APLIKASI  
WEBSITE**

**LAPORAN SKRIPSI**

**ALIFFIO SYAH MAULANA**

**41519120065**

**UNIVERSITAS  
MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**JAKARTA**

**2023**



**PENERAPAN ALGORITMA FREQUENT PATTERN GROWTH  
UNTUK MELAKUKAN BUNDLING HARGA PADA APLIKASI  
WEBSITE**

**LAPORAN SKRIPSI**

**ALIFFIO SYAH MAULANA**

**41519120065**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**JAKARTA**

**2023**

## HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aliffio Syah Maulana

NIM : 41519120065

Program Studi : Teknik Informatika

Judul Laporan Skripsi : PENERAPAN ALGORITMA FREQUENT  
PATTERN GROWTH UNTUK MELAKUKAN  
BUNDLING HARGA PADA APLIKASI  
WEBSITE.

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Laporan Skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Laporan Skripsi ini merupakan hasil plagiat atau menduplikasi terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 07 Desember 2023



Aliffio Syah Maulana

## HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama Mahasiswa : Aliffio Syah Maulana

NIM : 41519120065

Fakultas : Ilmu Komputer

Program Studi : Teknik Informatika

Judul : PENERAPAN ALGORITMA FREQUENT PATTERN GROWTH UNTUK MELAKUKAN BUNDLING HARGA PADA APLIKASI WEBSITE.

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing : Wawan Gunawan S.Kom, M.T

NIDN : 0424108104

Ketua Penguji : Yustika Erliani, SE., MMSI



NIDN : 0305057809

Penguji 1 : Sabar Rudiarto, M.Kom

NIDN : 0309036902

Penguji 2 : Muhaimin Hasanudin, ST.,

NIDN : 0420027508



Jakarta, 07 Desember 2023

Mengetahui,

Dekan

Ketua Program Studi



Dr. Bambang Jekonowo, S.Si., M.T.I



Dr. Hadi Santoso, S.Kom, M.Kom

## KATA PENGANTAR

Puji syukur alhamdulillah saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, Allah SWT, karena atas berkat dan karunia-Nya serta rahmat-Nya, penulis dapat mencapai di titik dimana dapat menyelesaikan laporan skripsi ini. Penulisan laporan ini dilakukan dalam rangka untuk memenuhi salah satu syarat penulis untuk mencapai gelar Sarjana Komputer pada Fakultas Ilmu Komputer di Universitas Mercu Buana. Penulis sadar bahwa tanpa adanya bantuan, bimbingan, serta pemberian semangat dari berbagai pihak, dari mulainya perkuliahan hingga saat pada penyusunan skripsi ini, akan terasa sangat sulit bagi penulis untuk menyelesaikan laporan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Andi Adriansyah, M.Eng selaku Rektor Universitas Mercu Buana
2. Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.T.I selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer
3. Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika
4. Wawan Gunawan S.Kom, M.T selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan, meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran serta ide untuk membimbing penulis dalam penyusunan skripsi ini.
5. Sabar Rudiarto, M.Kom dan Muhaimin Hasanudin, ST., selaku Dosen Penguji Tugas Akhir atas koreksi dan arahan serta masukannya.
6. Ibu Afiyati S.Si, M.T selaku Dosen Pembimbing Akademik atas arahan dan masukannya yang telah diberikan selama masa perkuliahan hingga saat penulis membuat laporan skripsi ini.
7. Seluruh keluarga yang ada dirumah terutama untuk Mamah dan Papah yang selalu mendoakan penulis, memberikan nasihat, dan memberikan dukungan kepada penulis hingga sampai berada di titik ini.
8. Bapak Surian Sutrisno S. H selaku direktur dari perusahaan PT. Indojoya Sukses Makmur yang telah memberikan beasiswa perkuliahan kepada penulis.
9. Bapak Edi Gunawan S.Kom, M.M selaku pimpinan di divisi IT yang telah memberikan dukungan, arahan, dan pengertian selama pengerjaan skripsi berlangsung.

10. Blackpink dan IU yang telah memberikan motivasi dan semangat lewat karyanya kepada penulis.
11. Seluruh teman teman yang telah memberikan bantuan serta semangat kepada penulis.

Pada akhir kalimat ini, penulis berdoa kepada Tuhan Yang Maha Esa, Allah SWT agar membalas segala kebaikan yang telah diberikan oleh semua pihak yang telah membantu penulis hingga detik ini. Semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna bagi peneliti lain yang ingin mengembangkan ilmunya.



Jakarta, 07 Desember 2023

Aliffio Syah Maulana



## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aliffio Syah Maulana  
NIM : 41519120065  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul Laporan Skripsi : Penerapan Algoritma Frequent Pattern Growth Untuk Melakukan Bundling Harga Pada Aplikasi Website

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Laporan Magang/Skripsi/Tesis/Disertasi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Jakarta, 19 Februari 2024

Yang menyatakan,

Aliffio Syah Maulana

## ABSTRAK

Nama : Aliffio Syah Maulana  
NIM : 41519120065  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul Laporan Skripsi : PENERAPAN ALGORITMA FREQUENT PATTERN GROWTH UNTUK MELAKUKAN BUNDLING HARGA PADA APLIKASI WEBSITE  
Pembimbing : Wawan Gunawan, S.Kom, M.T

Penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah metode asosiasi atau kombinasi dari sebuah hubungan pada produk penjualan guna untuk membuat produk kombinasi atau yang biasa disebut dengan *bundling product* dengan menggunakan algoritma *FP-Growth* dengan implemementasi hasil berbasis web. Dengan memanfaatkan data transaksi yang sudah dibuat dari data sampel yang didapatkan dari kaggle, penelitian ini dapat menghasilkan beberapa aturan asosiasi pada perhitungan *fp-growth* yang telah dibuat sebelumnya dengan menerapkan model pembuatan *fp-tree*, pembangkitan *conditional pattern base*, pembangkitan *conditional fp-tree*, dan pencarian *frequent itemset* dengan nilai *minimum support count* 30% dan nilai *minimum confidence* 50% menghasilkan 24 aturan yang sudah sesuai dengan kondisi dari total 32 aturan yang diantaranya adalah jika membeli produk 2 maka akan ada kemungkinan membeli produk 1 dengan nilai *support* sebesar 30% dan nilai *confidence* sebesar 100%, jika membeli produk 7 maka akan ada kemungkinan membeli produk 3 dengan nilai *support* sebesar 30% dan nilai *confidence* sebesar 60%, dan jika membeli produk 7 maka akan ada kemungkinan membeli produk 3 dan 5 dengan nilai *support* sebesar 30% dan nilai *confidence* sebesar 60%.

**Kata Kunci :** *Data Mining, fp-growth, asosiasi, ecommerce*



## ABSTRACT

Nama : Aliffio Syah Maulana  
NIM : 41519120065  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul Laporan Skripsi : PENERAPAN ALGORITMA FREQUENT  
PATTERN GROWTH UNTUK MELAKUKAN  
BUNDLING HARGA PADA APLIKASI  
WEBSITE  
Pembimbing : Wawan Gunawan, S.Kom, M.T

This research aims to create an association method or combination of a relationship on sales products in order to create a combination product or commonly referred to as bundling products using the FP-Growth algorithm with the implementation of web-based results. By utilizing transaction data that has been made from sample data obtained from kaggle, this research can produce several association rules on fp-growth calculations that have been made previously by applying the fp-tree generation model, conditional pattern base generation, conditional fp-tree generation, and frequent itemset search with a minimum support count value of 30% and a minimum confidence value of 50% resulting in 24 rules that are in accordance with the conditions of a total of 32 rules which include if you buy product 2 then there is a possibility of buying product 1 with a support value of 30% and a confidence value of 100%, if you buy product 7 then there is a possibility of buying product 3 with a support value of 30% and a confidence value of 60%, and if you buy product 7 then there is a possibility of buying products 3 and 5 with a support value of 30% and a confidence value of 60%.

**Kata Kunci :** Data Mining, fp-growth, association, ecommerce

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Penelitian Terdahulu.....	7
2.2 Teori Pendukung.....	24
BAB III METODOLOGI.....	31
3.1 Jenis Penelitian.....	31
3.2 Tahap Penelitian.....	31
3.3 Arsitektur Aplikasi.....	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	36
4.1 Pengumpulan Data.....	36
4.2 Preprocessing Data.....	37
4.3 Modeling Data.....	46
4.4 Implementasi Hasil.....	63
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	69

5.1 Kesimpulan.....	69
5.2 Saran .....	69
DAFTAR PUSTAKA .....	70
LAMPIRAN .....	73
Lampiran 1 Kartu Asistensi .....	73
Lampiran 2 Naskah Artikel Jurnal (Khusus Publikasi Ilmiah).....	74
Lampiran 3 Curriculum Vitae .....	86
Lampiran 4 Surat Pernyataan HAKI .....	87
Lampiran 5 Sertifikat BNSP.....	89
Lampiran 6 Form Revisi Dosen Penguji .....	90



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	7
Tabel 4.1 Data produk.....	47
Tabel 4.2 Data transaksi .....	48
Tabel 4.3 Data frekuensi tiap item support .....	48
Tabel 4.4 Data frekuensi item yang memenuhi support.....	49
Tabel 4.5 Data transaksi yang siap diproses.....	49
Tabel 4.6 Hasil pembentukan conditional pattern base.....	54
Tabel 4.7 Conditional fp-tree .....	57
Tabel 4.8 Hasil conditional pattern base pada suffix 3 .....	59
Tabel 4.9 Hasil pencarian frequent itemset.....	59
Tabel 4.10 Hasil frequent itemset nilai confidence.....	60
Tabel 4.11 Hasil frequent itemset nilai confidence diatas 50% .....	62



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Tahap Penelitian .....	31
Gambar 4.1 Dataset JSON format (1163.json) .....	36
Gambar 4.2 Data user – code .....	37
Gambar 4.3 Data user - code (lanjutan) .....	38
Gambar 4.4 Data user - hasil.....	39
Gambar 4.5 Data produk – code .....	40
Gambar 4.6 Data produk - code (lanjutan).....	41
Gambar 4.7 Data produk – hasil .....	42
Gambar 4.8 Data cart - kode .....	43
Gambar 4.9 Data cart – hasil.....	44
Gambar 4.10 Data Transaksi – kode .....	45
Gambar 4.11 Data Transaksi - hasil .....	46
Gambar 4.12 Hasil pembentukan fp-tree pada kode transaksi 001 .....	50
Gambar 4.13 Hasil pembentukan fp-tree pada kode transaksi 002.....	50
Gambar 4.14 Hasil pembentukan fp-tree pada kode transaksi 003.....	51
Gambar 4.15 Hasil pembentukan fp-tree pada kode transaksi 004.....	51
Gambar 4.16 Hasil pembentukan fp-tree pada kode transaksi 010.....	52
Gambar 4.17 Fp-tree dengan lintasan suffix 7 .....	55
Gambar 4.18 Conditional fp-tree 7 setelah dilakukan filter node sesuai nilai support count.....	56
Gambar 4.19 Conditional fp-tree dengan produk suffix 7 .....	57
Gambar 4.20 Halaman login .....	63
Gambar 4.21 Halaman register .....	64
Gambar 4.22 Halaman produk .....	64
Gambar 4.23 Halaman detail produk .....	65
Gambar 4.24 Halaman rating pengguna.....	65
Gambar 4.25 Halaman produk bundling .....	65
Gambar 4.26 Halaman produk bunling (lanjutan) .....	66
Gambar 4.27 Halaman keranjang.....	66

Gambar 4.28 Halaman checkout ..... 67  
Gambar 4.29 Halaman order berhasil ..... 68

