

**IMPLEMENTASI ALGORITMA FP-*GROWTH* UNTUK
OPTIMASI TATA LETAK PRODUK PADA
KOPERASI MITRA HUSADA
MANDIRI**



TUGAS AKHIR

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Program Sarjana

HAERUL SALEH

12230180

**Program Studi Informatika
Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Nusa Mandiri
Jakarta
2025**

PERSEMBAHAN

Dengan segenap rasa syukur yang tak terhingga kepada Allah SWT, atas segala limpahan nikmat, kemudahan, dan kekuatan yang mengiringi setiap langkah dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

Karya ini kupersembahkan untuk:

1. Ayahanda Alm. H. Mad Rais dan Ibunda Hj. Cicih atas cinta, pengorbanan, dan doa yang tiada henti. Kehadiran kalian adalah lentera dalam setiap perjalanan hidupku.
2. Nurlaela, sebagai pendamping hidup yang menjadi penyemangat, saat pikiran lelah dan semangat nyaris padam.
3. Seluruh keluarga besar, yang memberi dukungan dalam senyap dan doa dalam diam. Kepercayaan kalian adalah energi yang tak tergantikan.
4. Diriku sendiri atas keberanian untuk melangkah, belajar, dan bertumbuh di tengah keterbatasan dan tantangan.

Semoga persembahan ini menjadi bagian kecil dari perjuangan yang lebih besar menuju kehidupan yang bermakna.

UNIVERSITAS
NUSA MANDIRI

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Haerul Saleh
NIM : 12230180
Program Studi : Informatika
Fakultas : Teknologi Informatika
Perguruan Tinggi : Universitas Nusa Mandiri

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir yang telah saya buat dengan judul **“Implementasi Algoritma FP-Growth Untuk Optimasi Tata Letak Produk Pada Koperasi Mitra Husada Mandiri”**, adalah asli (orisinil) atau tidak plagiat (menjiplak) dan belum pernah diterbitkan/dipublikasikan dimanapun dan dalam bentuk apapun.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun juga. Apabila dikemudian hari ternyata saya memberikan keterangan palsu dan atau ada pihak lain yang mengklaim bahwa Tugas Akhir yang telah saya buat adalah hasil karya milik seseorang atau badan tertentu, saya bersedia diproses baik secara pidana maupun perdata dan kelulusan saya dari **Universitas Nusa Mandiri** dicabut/dibatalkan

Dibuat di : Jakarta
Pada tanggal : 28 Juli 2025
Yang Menyatakan,



Haerul Saleh

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Haerul Saleh
NIM : 12230180
Program Studi : Teknologi Informatika
Perguruan Tinggi : Universitas Nusa Mandiri

Dengan ini menyetujui untuk memberikan izin kepada pihak Universitas Nusa Mandiri, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah kami yang berjudul: **“Implementasi Algoritma FP-Growth Untuk Optimasi Tata Letak Produk Pada Koperasi Mitra Husada Mandiri”**.

Dengan **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif** ini pihak Universitas Nusa Mandiri berhak menyimpan, mengalih-media atau *format*-kan, pengelolaannya dalam pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan menampilkan atau mempublikasikannya di *internet* atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari kami selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis/pencipta karya ilmiah tersebut.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Universitas Nusa Mandiri, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta
Pada Tanggal : 28 Juli 2025
Yang menyatakan,



Haerul Saleh

PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir ini diajukan oleh:


Nama : Haerul Saleh
NIM : 12230180
Program Studi : Informatika
Fakultas : Teknologi Informasi
Jenjang : Strata Satu (S1)
Judul Tugas Akhir : IMPLEMENTASI ALGORITMA FP-GROWTH UNTUK
OPTIMASI TATA LETAK PRODUK PADA KOPERASI
MITRA HUSADA MANDIRI

Telah dipertahankan pada periode 2025-1 dihadapan penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh Sarjana Komputer (S.Kom) pada Program Sarjana Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi di Universitas Nusa Mandiri.

Jakarta, 12 Agustus 2025

PEMBIMBING TUGAS AKHIR

Dosen Pembimbing : Andry Maulana, M.Kom.

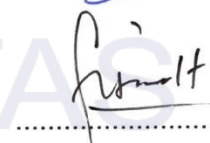


DEWAN PENGUJI

Penguji I : Sita Anggraeni, M.Kom.



Penguji II : Frisma Handayanna, M.Kom.



UNIVERSITAS
NUSA MANDIRI

PEDOMAN PENGGUNAAN HAK CIPTA

Tugas Akhir yang berjudul “**Implementasi Algoritma FP-Growth Untuk Optimasi Tata Letak Produk Pada Koperasi Mitra Husada Mandiri**” adalah hasil karya tulis asli Haerul Saleh dan bukan hasil terbitan sehingga peredaran karya tulis hanya berlaku di lingkungan akademik saja, serta memiliki hak cipta. Oleh karena itu, dilarang keras untuk menggandakan baik sebagian maupun seluruhnya karya tulis ini, tanpa seizin penulis.

Referensi kepustakaan dipertahankan untuk dicatat tetapi pengutipan atau peringkasan isi tulisan hanya dapat dilakukan dengan seizin penulis dan disertai ketentuan pengutipan secara ilmiah dengan menyebutkan sumbernya.

Untuk keperluan perizinan pada pemilik dapat menghubungi informasi yang tertera di bawah ini:

Nama	: Haerul Saleh
Alamat	: Jl. Raya Parung Panjang, RT/RW: 003/006, Kabupaten Bogor
No. Telp	: 085695351716
E-mail	: haerulsaleh.prakom@gmail.com

UNIVERSITAS
NUSA MANDIRI

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, dengan mengucapkan puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik. Dimana Tugas Akhir ini penulis sajikan dalam bentuk buku yang sederhana. Adapun judul Tugas Akhir, yang penulis ambil sebagai berikut, **“Implementasi Algoritma FP-Growth Untuk Optimasi Tata Letak Produk Pada Koperasi Mitra Husada Mandiri”**.

Tujuan penulisan Tugas Akhir ini dibuat sebagai salah satu syarat kelulusan Program Sarjana Universitas Nusa Mandiri. Sebagai bahan penulisan diambil berdasarkan hasil penelitian (eksperimen), observasi dan beberapa sumber literatur yang mendukung penulisan ini. Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan dan dorongan dari semua pihak, maka penulisan Tugas Akhir ini tidak akan lancar. Oleh karena itu pada kesempatan ini, izinkanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Nusa Mandiri
2. Wakil Rektor I Bidang Akademik Universitas Nusa Mandiri
3. Dekan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Nusa Mandiri
4. Ketua Program Studi Informatika Universitas Nusa Mandiri.
5. Bapak Andry Maulana, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
6. Bapak/ibu dosen Program Studi Informatika Universitas Nusa Mandiri yang telah memberikan penulis dengan semua bahan yang diperlukan.
7. Staff / karyawan / dosen di lingkungan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Nusa Mandiri.
8. Orang tua tercinta yang telah memberikan dukungan moral maupun spritual.

9. Istri tercinta yang selalu setia dan memberikan semangat.

Serta semua pihak yang terlalu banyak untuk disebut satu persatu sehingga terwujudnya penulisan ini. Penulis menyadari bahwa penulisan Tugas Akhir ini masih jauh sekali dari sempurna, untuk itu penulis mohon kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan dimasa yang akan datang.

Akhir kata semoga Tugas Akhir ini dapat berguna bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca yang berminat pada umumnya.

Jakarta, 28 Juli 2025

Penulis


Haerul Saleh

UNIVERSITAS
NUSA MANDIRI

ABSTRAK

Haerul Saleh (12230180), Implementasi Algoritma *FP-Growth* Untuk Optimasi Tata Letak Produk Pada Koperasi Mitra Husada Mandiri

Koperasi Mitra Husada Mandiri (KMHM), yang beroperasi di lingkungan RSUD Leuwiliang, menghadapi kendala dalam penataan produk yang masih dilakukan secara konvensional tanpa dukungan analisis data. Dampaknya adalah ketidakefisienan dalam penyusunan produk, potensi penurunan penjualan, serta sisa barang yang tidak terjual, khususnya pada produk olahan harian. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan algoritma *Frequent Pattern Growth* (*FP-Growth*) dalam menganalisis data transaksi penjualan, guna mengidentifikasi pola pembelian konsumen serta menghasilkan strategi penataan produk yang optimal. Metode yang digunakan berlandaskan pada kerangka *Knowledge Discovery in Databases* (KDD), melalui tahapan seleksi data, praproses, transformasi, pemodelan data dengan *FP-Growth*, serta evaluasi dan interpretasi hasil. Sampel data transaksi Januari–Maret 2025 dianalisis dengan minimum *support* 20% dan *confidence* 80%. Hasil penelitian menemukan 11 aturan asosiasi yang menunjukkan relasi kuat antar produk, seperti keterkaitan antara Risolles Baru dan Kue Soes, serta antara Martabak, Lemper Panggang, dan Risol Mayo Baru. Aturan ini memberikan dasar bagi strategi penataan produk yang lebih terarah dan efisien, serta membuka peluang penyusunan paket promosi. Implementasi *FP-Growth* terbukti efektif dalam mendukung pengambilan keputusan berbasis data dan meningkatkan efisiensi operasional koperasi.

Kata Kunci: *FP-Growth*, Tata Letak Produk, Koperasi, Data Mining, *Association Rules*

ABSTRACT

Haerul Saleh (12230180), *Implementation of the FP-Growth Algorithm for Product Layout Optimization at Koperasi Mitra Husada Mandiri*

Mitra Husada Mandiri Cooperative (KMHM), operating within the RSUD Leuwiliang hospital environment, faces challenges in product layout that rely on conventional, non-data-driven practices. These inefficiencies result in suboptimal shelf arrangements, reduced sales potential, and unsold perishable products. This study aims to apply the Frequent Pattern Growth (FP-Growth) algorithm to analyze transaction data and identify consumer purchasing patterns in order to develop optimized product layout strategies. The methodology is based on the Knowledge Discovery in Databases (KDD) framework, comprising data selection, preprocessing, transformation, modeling with FP-Growth, and evaluation and interpretation of results. A dataset of sales transactions from January to March 2025 was used, applying a minimum support threshold of 20% and a confidence level of 80%. The analysis produced 11 association rules indicating strong relationships among products—such as those between Risolles Baru and Kue Soes, and among Martabak, Lemper Panggang, and Risol Mayo Baru. These rules serve as a foundation for targeted layout adjustments and promotion bundles. The implementation of FP-Growth proved effective in supporting data-driven decision-making and improving the cooperative's operational efficiency

Keywords: FP-Growth, Product Layout, Cooperative, Data Mining, Association Rules

DAFTAR PUSTAKA

- [1] *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 1992 Tentang Perkoperasian*. 1992. Diakses: 8 Mei 2025. [Daring]. Tersedia pada: <https://peraturan.bpk.go.id/Details/46650/uu-no-25-tahun-1992>
- [2] A. Nurfida dan A. Oktaviani, "Optimalisasi Tata Letak Fasilitas Koperasi Wanita Cahaya Uma Hasti di Cilodong, Depok," *Indonesian Journal for Social Responsibility*, vol. 3, no. 01, hlm. 29–36, Jun 2021, doi: 10.36782/IJSR.V3I1.63.
- [3] R. Facey, G. Rehatta, dan F. R. Sinay, "The Influence of Product Layout on Purchasing Decisions at Alfamidi Minimarket Depok Lima, Desa Poka, Teluk Ambon District," *JENDELA PENGETAHUAN*, vol. 18, no. 1, hlm. 131–142, Apr 2025, doi: 10.30598/jp18iss1pp131-142.
- [4] N. S. K.S., B. Sujatmiko, B. Sujatmiko, dan A. Andriani, "Implementasi Algoritma FP Growth Untuk Menganalisa Pola Pembelian Barang (studi kasus : Koperasi)," *Inovate : Jurnal Ilmiah Inovasi Teknologi Informasi*, vol. 6, no. 2, hlm. 30–37, Mar 2022, doi: 10.33752/INOVATE.V6I2.3173.
- [5] F. Sulianta, "Basic Data Mining From A to Z," 2023. [Daring]. Tersedia pada: <https://www.researchgate.net/publication/382274667>
- [6] Atmaja, Gunawan Bayu, dan Rizal Rachman, "Perbandingan Algoritma Apriori Dan Fp-Growth Pada Analisis Perilaku Konsumen Terhadap Pembelian Data Elektronik," *Jurnal Informatika Teknologi dan Sains (Jinteks) 7.1 (2025)*: 298–307, 2025, Diakses: 8 Mei 2025. [Daring]. Tersedia pada: <http://www.jurnal.uts.ac.id/index.php/JINTEKS/article/download/4850/2506>
- [7] M. Raihan dan Sutisna, "Analisis Perbandingan Algoritma Apriori dan FP-Growth untuk Menentukan Strategi Penjualan Pada Maestro Jakarta Cafe & Space," *Jurnal Indonesia : Manajemen Informatika dan Komunikasi*, vol. 5, no. 3, hlm. 3147–3157, Sep 2024, doi: 10.35870/jimik.v5i3.994.
- [8] M. Y. Zidane, B. N. Sari, I. Maulana, A. Primaya, dan G. Garno, "Penerapan Data Mining Dalam Klasifikasi Data Transaksi Produk Koperasi Di Smk PGRI 2 Karawang," *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, vol. 9, no. 1, hlm. 263–269, Des 2025, doi: 10.36040/JATI.V9I1.12196.
- [9] F. Z. Ghassani, Asep Jamaludin, dan Agung Susilo Yuda Irawan, "Market Basket Analysis Using The Fp-Growth Algorithm To Determine Cross-Selling," *Jurnal Informatika Polinema*, vol. 7, no. 4, hlm. 49–54, Agu 2022, doi: 10.33795/jip.v7i4.508.
- [10] D. Pratama, K. Kaslani, dan E. Tohidi, "Market Basket Analysis Pada Data Penjualan Umkm Menggunakan Algoritma Fp-Growth," *JATI (Jurnal*

Mahasiswa Teknik Informatika), vol. 8, no. 4, hlm. 8197–8206, Agu 2024, doi: 10.36040/JATI.V8I4.10939.

- [11] I. Gede, I. Sudipa, M. Darmawiguna, I. M. Dendi, M. Sanjaya, dan M. Dendi, “Buku Ajar Data Mining,” 2024. [Daring]. Tersedia pada: <https://www.researchgate.net/publication/377415198><https://www.researchgate.net/publication/377415198>
- [12] S. Aisyah, A. C. Sembiring, D. Sitanggang, dan R. -, “Association Rule,” *PUBLIS PENERBIT UNPRI PRESS*, vol. 1, no. 1, hlm. 1–53, Apr 2023, Diakses: 13 Mei 2025. [Daring]. Tersedia pada: <https://jurnal.unprimdn.ac.id/index.php/ISBN/article/view/3547>
- [13] “KDD Process in Databases | GeeksforGeeks.” Diakses: 13 Mei 2025. [Daring]. Tersedia pada: <https://www.geeksforgeeks.org/kdd-process-in-data-mining/>
- [14] E. Hikmawati, N. U. Maulidevi, dan K. Surendro, “Minimum threshold determination method based on dataset characteristics in association rule mining,” *J Big Data*, vol. 8, no. 1, hlm. 1–17, Des 2021, doi: 10.1186/S40537-021-00538-3/FIGURES/3.
- [15] D. Dwiputra, A. M. Widodo, H. Akbar, dan G. Firmansyah, “Evaluating the Performance of Association Rules in Apriori and FP-Growth Algorithms: Market Basket Analysis to Discover Rules of Item Combinations,” *Journal of World Science*, vol. 2, no. 8, hlm. 1229–1248, Agu 2023, doi: 10.58344/JWS.V2I8.403.
- [16] “FP Growth Algorithm in Data Mining - Scaler Topics.” Diakses: 13 Mei 2025. [Daring]. Tersedia pada: https://www-scaler-com.translate.goog/topics/data-mining-tutorial/fp-growth-in-data-mining/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=id&_x_tr_hl=id&_x_tr_pto=sge&_x_tr_hist=true
- [17] Nelisa dan S. H. A. Halim, “Identifikasi Pola Penjualan Kategori Barang dalam Menjaga Stabilitas Stok Barang Menggunakan Algoritma Fp-Growth,” *Jurnal Informatika Ekonomi Bisnis*, hlm. 155–160, Des 2021, doi: 10.37034/infeb.v3i4.94.
- [18] S. Nasution, S. Hidayati, P. R. Nasution, dan H. Hasyim, “Peranan Koperasi dalam Perekonomian Indonesia,” *As-Syirkah: Islamic Economic & Financial Journal*, vol. 3, no. 2, Jan 2024, doi: 10.56672/syirkah.v3i2.160.
- [19] M. Ridwan Lubis, B. Efendi Damanik, S. Informasi, dan S. Tunas Bangsa Pematangsiantar, “Penerapan Algoritma C5.0 Dalam Menentukan Tingkat Pemahaman Mahasiswa Terhadap Pembelajaran Daring,” *Komputa : Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika*, vol. 11, no. 1, hlm. 11–20, Apr 2022, doi: 10.34010/KOMPUTA.V11I1.7386.
- [20] S. Herdyansyah, E. H. Hermaliani, L. Kurniawati, dan S. R. Sri Rahayu, “Analisa Metode Association Rule Menggunakan Algoritma Fp-Growth

Terhadap Data Penjualan (Study Kasus Toko Berkah),” *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, vol. 8, no. 2, Des 2020, doi: 10.31294/jki.v8i2.9277.

- [21] Y. Fitri, A. Lubis, dan Y. D. Lestari, “Implementasi Association Rules Dengan Algoritma Fp-Growth Untuk Meningkatkan Penjualan Barang,” *Jurnal Teknik Informasi dan Komputer (Tekinkom)*, vol. 6, no. 2, hlm. 886–892, Des 2023, doi: 10.37600/TEKINKOM.V6I2.1038.
- [22] J. Tri Suryani, N. Rahaningsih, dan R. Danar Dana, “Penerapan Asosiasi Untuk Menganalisa Penjualan Barang Menggunakan Algoritma Fp-Growth,” *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, vol. 8, no. 3, hlm. 3435–3440, Mei 2024, doi: 10.36040/jati.v8i3.9750.
- [23] P. Rizky Wulandhari, N. Rahaningsih, I. Ali, dan C. Lukman Rohmat, “Implementasi Data Mining Dalam Perencanaan Persediaan Obat Menggunakan Algoritma Frequent Pattern Growth,” *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, vol. 7, no. 1, hlm. 619–630, Mar 2023, doi: 10.36040/jati.v7i1.6404.
- [24] D. M. Br. Sitorus, T. Syaputra, dan M. Hutasuhut, “Penerapan Data Mining Pola Penjualan Barang Pada Koperasi Dengan Menggunakan Metode Algoritma FP-Growth,” *Jurnal Sistem Informasi Triguna Dharma (JURSI TGD)*, vol. 3, no. 2, hlm. 101–110, Mar 2024, doi: 10.53513/jursi.v3i2.5791.

UNIVERSITAS
NUSA MANDIRI