

**PENERAPAN ALGORITMA FREQUENT PATTERN  
GROWTH (FP-GROWTH) UNTUK PENENTUAN  
REKOMENDASI PAKET PRODUK DI TOKO HN  
SKRIPSI**



Oleh :

**Mukhamad Nur Kholis**

**NPM. 1434010136**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"  
JAWA TIMUR  
2021**

**PENERAPAN ALGORITMA FREQUENT PATTERN  
GROWTH (FP-GROWTH) UNTUK PENENTUAN  
REKOMENDASI PAKET PRODUK DI TOKO HN  
SKRIPSI**



Oleh :

**Mukhamad Nur Kholis**

**NPM. 1434010136**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"  
JAWA TIMUR  
2021**

## LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**JUDUL : PENERAPAN ALGORITMA FREQUENT PATTERN GROWTH (FP-GROWTH) UNTUK PENENTUAN REKOMENDASI PAKET PRODUK DI TOKO HN**

**OLEH : MUKHAMAD NUR KHOLIS**

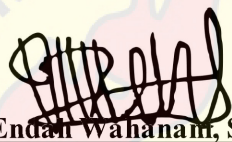
**NPM : 1434010136**

**Dosen Pembimbing**

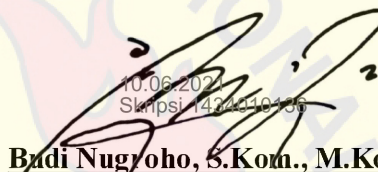
**Dosen Penguji**

1.

1.



**Henni Endang Waharani, ST. M.Kom.**  
NPT. 3 7809 13 0348 1

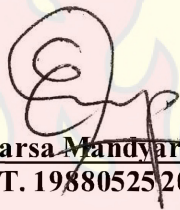


10.06.2021  
Skripsi 1434010136

**Budi Nugroho, S.Kom., M.Kom**  
NPT. 3 8009 05 0205 1

2.

2.



**Eka Prakarsa Mandyartha, S.T., M.Kom**  
NPT. 19880525 2018031 001



**Hendra Maulana, S.Kom., M.Kom.**  
NPT. 201198 31 223248

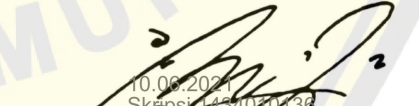
**Menyetujui**

**Dekan  
Fakultas Ilmu Komputer**

**Koordinator Program Studi  
Informatika**



  
**Dr. Ir. Ni Ketut Sari, M.P.**  
NPT. 19650731 199203 2 001



10.06.2021  
Skripsi 1434010136

  
**Budi Nugroho, S.Kom., M.Kom**  
NPT. 3 8009 05 0205 1

## SURAT PERNYATAAN ANTI PLAGIAT

Saya, mahasiswa Informatika UPN "Veteran" Jawa Timur, yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Mukhamad Nur Kholis

NPM : 1434010136

Menyatakan bahwa Judul Skripsi / Tugas Akhir yang Saya ajukan dan akan dikerjakan, yang berjudul :

"PENERAPAN ALGORITMA FREQUENT PATTERN GROWTH (FP-GROWTH) UNTUK PENENTUAN REKOMENDASI PAKET PRODUK DI TOKO HN"

Bukan merupakan plagiat dari Skripsi / Tugas Akhir / Penelitian orang lain dan juga bukan merupakan produk dan atau *software* yang saya beli dari pihak lain. Saya juga menyatakan bahwa Skripsi / Tugas Akhir ini adalah pekerjaan Saya sendiri, kecuali yang dinyatakan dalam Daftar Pustaka dan tidak pernah diajukan untuk syarat memperoleh gelar di UPN "Veteran" Jawa Timur maupun di institusi pendidikan lain.

Jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini terbukti tidak benar, maka Saya siap menerima segala konsekuensinya.

Surabaya, 8 Juni 2021

Hormat Saya,  
1000  
METERAI  
TEMREL  
NPM. 143401036

**PENERAPAN ALGORITAM FREQUENT PATTERN GROWT  
(FP-GROWTH) UNTUK PENENTUAN REKOMENDASI PAKET  
PRODUK DI TOKO HN**

**Nama Mahasiswa** : Mukhamad Nur Kholis  
**NPM** : 1434010136  
**Program Studi** : Informatika  
**Dosen Pembimbing I** : Henni Endah Wahanani, S.T,M.Kom  
**Dosen Pembimbing II** : Eka Prakarsa Mandyartha, S.T,  
**M.Kom**

**ABSTRAK**

Data penjualan yang berupa transaksi produk oleh konsumen seringkali terbengkalai begitu saja. Terutama oleh pihak Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) yang tidak melakukan apa-apa dengan data tersebut, sehingga perkembangan usahanya akan tidak secepat dan sesuai dengan yang diharapkannya. Untuk mengatasi masalah tersebut *Market Basket Analysis* yang merupakan sebuah metode untuk menganalisa data transaksi konsumen akan dapat membantu mengembangkan para pengusaha tersebut. Salah satunya adalah ditoko HN data transaksi penjualan yang sebelumnya dibiarkan saja akan mengurangi kecepatan perkembangan usahanya. Oleh sebab itu diperlukanya sistem atau metode untuk menganalisa dan membuat hasil transaksi tersebut bisa dipakai lagi.

MBA adalah salah satu metode yang dapat melakukan Analisa data transaksi produk yang terjual secara bersamaan. Dari Analisa tersebut *Association Rules* berperan sangat penting karena merupakan pengambil keputusan dalam pengolahan data transaksi tersebut. Namun pada *association rules* tersebut terdapat aturan penting yang mempengaruhi pengambilan keputusannya yaitu pada nilai *confidence* dan support. Namun dengan memanfaatkan algoritma masalah itu dapat teratasi dengan cukup baik salah satunya adalah algoritma *fp-growth*, yang dapat membantu mengatasi persoalan tentang nilai *support* dan *confidence*.

Dengan adanya penelitian ini maka diharapkan akan dihasilkan sebuah sistem yang didalamnya dapat menghasilkan rekomendasi paket produk yang nantinya dapat menjadi acuan pengusaha UMKM dalam pengembangan usahanya. Misalnya dalam pembuatan diskon paket produk ataupun dengan peletakan barang yang saling berdekatan sesuai dengan hasil *association rules* pada sistem yang telah dibuat.

**Kata Kunci** : *Association Rules, FP-Growth, UMKM, MBA*

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kehadirat ALLAH SWT yang maha pengasih lagi maha penyayang atas segala limpahan rahmat, taufiq dan hidayahnya serta rezekinya sehingga penulis dapat menyelesaikan dan menyusun laporan tugas akhir ini dengan sebaik – baiknya.

Maksud dan tujuan penyusunan laporan ini adalah tentang pembuatan sebuah sistem yang dapat membuat rekomendasi paket produk. Laporan ini dibuat sebagai pemenuhan tugas yang dimaksudkan untuk memenuhi nilai dan kelengkapan bukti belajar. Selama melaksanakan pengerjaan sistem dan penyelesaian laporan ini , penulis telah banyak menerima bimbingan dan saran dari pembimbing ,sehingga dapat membantu dalam menyelesaikan laporan ini.

Penulis sadar bahwa dalam penulisan laporan ini masih jauh dari kata sempurna. Namun penulis tetap berharap semoga isi dari laporan ini dapat bermanfaat baik untuk penulis dan para pembaca pada umumnya. Maka dari itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan.

Surabaya, 8 Juni 2021  
Hormat Saya,

Mukhamad Nur Kholis  
NPM. 143401036

## UCAPAN TERIMAKASIH

Puji syukur Alhamdulillah Penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan Rahmat, Taufik serta HidayahNya, sehingga dapat terselesaikannya Tugas Akhir ini dengan baik. Sholawat serta salam semoga senantiasa terlimpahkan kepada Nabi Muhammad SAW, sebagai penuntun terbaik untuk umat manusia dalam mencari ridho Allah SWT untuk mencapai kebahagiaan dunia dan akhirat.

Penulis menyadari bahwa dalam perjalanan studi maupun penyelesaian Tugas Akhir ini banyak memperoleh dorongan, bimbingan, motivasi dan bantuan dari banyak pihak sangat yang besar artinya bagi Penulis. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati pada kesempatan ini Penulis mengucapkan terima kasih sebagai perwujudan rasa syukur atas terselesaikannya tugas akhir ini dengan lancar. Ucapan terima kasih ini ditujukan kepada :Ibu Dr. Ir. Ni Ketut Sari, MT selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer UPN “Veteran” Jawa Timur .

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Teguh Soedarto, MP selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Ir. Ni Ketut Sari, MT selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Budi Nugroho, S.Kom, M.Kom selaku Ketua Progdi Teknik Informatika UPN ”Veteran” Jawa Timur.
4. Ibu Henni Endah Wahanani, ST., M.kom selaku Dosen Pembimbing Laporan Pertama yang telah berkenan membimbing penulis serta memberi masukan dan kritikan tentang program dan laporan ini hingga selesai.

5. Bapak Eka Prakarsa Mandyartha ST., M.kom selaku Dosen Pembimbing Laporan Kedua yang telah berkenan membimbing penulis serta memberi masukan dan kritikan tentang program dan laporan ini hingga selesai.
6. Segenap Dosen Jurusan Informatika Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur yang telah memberikan banyak ilmu yang berharga bagi Penulis serta dorongan dan motivasi untuk bisa meraih cita-cita dan masa depan yang cerah.
7. Kedua orang tua beserta keluarga yang sangat penulis cintai, terimakasih atas segala doa, dukungan serta harapan-harapan pada saat penulis mengerjakan laporan ini sehingga penulis bisa membuat sesuatu yang lebih baik dari laporan ini
8. Arum, Ilham, Khusni, Vinka, Djodi, Yudha, Taufik, Hagam dan Caesario yang terus membantu dan mensupport dalam pengerjaan Tugas Akhir baik dari laporan dan sistem.
9. Teman – teman Teknik Informatika angkatan 2014.
10. Teman-teman dari U.K Persma



## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI .....	I
SURAT PERNYATAAN ANTI PLAGIAT .....	II
ABSTRAK.....	III
KATA PENGANTAR.....	IV
UCAPAN TERIMAKASIH .....	V
DAFTAR ISI.....	VII
DAFTAR GAMBAR.....	X
DAFTAR TABEL .....	XII
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah .....	2
1.4. Tujuan .....	3
1.5. Manfaat.....	3
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Penelitian Terdahulu.....	5
2.2. <i>Framework</i> .....	6
2.3. Laravel.....	7
2.4. Xampp.....	11
2.5. MySql .....	12
2.6. Data Mining.....	12
2.7. Market Basket Analysis.....	13
2.8. Association Rules .....	14
2.9. Algoritma FP-Growth .....	15
BAB III.....	16
METODE PENELITIAN .....	16
3.1. Alur Penelitian.....	16
3.2. Merumuskan Masalah .....	16
3.3. Mengumpulkan Data .....	16
3.4. Analisis Proses Bisnis.....	17
3.5. Model Proses Bisnis .....	18

3.6.	Perancangan Antar Muka .....	21
3.6.1.	Tampilan Login.....	22
3.6.2.	Tampilan Menu Barang .....	22
3.6.3.	Tampilan Menu Transaksi .....	23
3.6.4.	Tampilan Menu FP-Growth.....	24
3.6.5.	Tampilan Menu Tambah Akun .....	25
3.7.	Perancangan Unified Modeling Language (UML) .....	26
3.7.1	Use Case Diagram .....	26
3.7.2	Activity Diagram.....	27
3.7.3	Sequence Diagram .....	33
3.7.4	Class Diagram.....	38
3.8.	Conceptual Data Model (CDM).....	40
3.9.	Physical Data Model (PDM) .....	41
3.10.	Pengujian Black Box .....	42
3.11.	FP-Growth .....	44
BAB IV.....		45
HASIL DAN PEMBAHASAN.....		45
4.1.	Deskripsi Website .....	45
4.2.	Spesifikasi Perangkat Keras dan Lunak .....	45
4.2.1.	Perangkat Keras .....	45
4.2.2.	Perangkat Lunak .....	46
4.3.	Implementasi Dan Uji Coba Tampilan Antar Muka.....	46
4.3.1.	Tampilan Login.....	46
4.3.2.	Tampilan Data Barang .....	47
4.3.3.	Tampilan Tambah Barang.....	48
4.3.4.	Tampilan Edit Barang .....	49
4.3.5.	Tampilan Hapus Barang.....	50
4.3.6.	Tampilan Data Transaksi .....	51
4.3.7.	Tampilan Tambah Data Transaksi .....	52
4.3.8.	Tampilan Lihat Data Transaksi .....	53
4.3.9.	Tampilan FP Growth.....	54
4.3.10.	Tampilan Menu Akun .....	55
4.3.11.	Tampilan Daftar Akun Berhasil .....	56
4.3.12.	Tampilan Hapus Data Akun.....	56

4.3.13. Tampilan Menu Navbar .....	57
4.3.14. Tampilan Ganti Password .....	58
BAB V.....	62
KESIMPULAN DAN SARAN.....	62
5.1 Kesimpulan.....	62
5.2 Saran .....	62
DAFTAR PUSTAKA .....	64
BIO DATA PENULIS .....	65

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Proses Tambah Barang.....	19
Gambar 3.2 Proses Tambah Transaksi.....	20
Gambar 3.3 Proses Pemberian Rekomendasi Paket Produk .....	21
Gambar 3.4 Tampilan Login .....	22
Gambar 3.5 Tampilan Menu Barang .....	22
Gambar 3.6 Tampilan Menu Transaksi .....	23
Gambar 3.7 Tampilan Menu FP-Growth.....	24
Gambar 3.8 Tampilan Menu Tambah Akun.....	25
Gambar 3.9 <i>Use Case Diagram Sistem</i> .....	26
Gambar 3.10 Activity Diagram Login .....	27
Gambar 3.11 Activity Diagram Tambah Barang.....	28
Gambar 3.12 Diagram Activity Edit Data Barang .....	29
Gambar 3.13 Activity Diagram Tambah Transaksi.....	30
Gambar 3.14 Activity Diagram FP-Growth.....	32
Gambar 3.15 Sequence Diagram Login.....	33
Gambar 3.16 Sequence Diagram Tambah Barang .....	34
Gambar 3.17 Sequence Diagram Edit Barang.....	35
Gambar 3.18 Sequence Diagram Tambah Transaksi .....	36
Gambar 3.19 Sequence Diagram Rekomendasi Paket Produk .....	37
Gambar 3.20 Class Diagram Sistem .....	38
Gambar 3.21 Conceptual Data Model Sistem.....	40
Gambar 3.22 Gambar Pthysical Data Model Sistem.....	41
Gambar 4.23 Tampilan Login .....	46
Gambar 4.24 Tampilan Salah Email/Password .....	47
Gambar 4.25 Tampilan Data Barang.....	47
Gambar 4.26 Tampilan Tambah Barang .....	48
Gambar 4.27 Notifikasi Telah Menambah Barang.....	49
Gambar 4.28 Tampilan Edit Barang .....	49
Gambar 4.29 Tampilan Notifikasi Barang Berhasil Diubah.....	50
Gambar 4.30 Tampilan Pop Up Tombol Hapus Barang .....	50
Gambar 4.31 Tampilan Notifikasi Barang Telah Terhapus .....	51
Gambar 4.32 Tampilan Data Transaksi .....	51
Gambar 4.33 Tampilan Tambah Data Transaksi .....	52
Gambar 4.34 Tampilan Data Transaksi Telah Ditambahkan.....	53
Gambar 4.35 Tampilan Lihat Data Transaksi .....	53
Gambar 4.36 Tampilan Input Nilai Suport dan Confidence .....	54
Gambar 4.37 Tampilan Rekomendasi Produk .....	55
Gambar 4.38 Tampilan Menu Akun .....	55
Gambar 4.39 Tampilan Notifikasi Berhasil Daftar Akun .....	56
Gambar 4.40 Tampilan Notifikasi Tombol Hapus User .....	56
Gambar 4.41 Tampilan Notifikasi Akun Telah Terhapus.....	57
Gambar 4.42 Tampilan Navbar .....	57
Gambar 4.43 Tampilan Ganti Password.....	58
Gambar 4.44 Tampilan Ketika Password Lama Salah .....	59

Gambar 4.45 Tampilan Ketika Password Baru Kurang dari 8 Huruf .....	59
Gambar 4.46 Tampilan Ketika Konfirmasi Password dan Pasword Baru Tidak Sama .....	60
Gambar 4.47 Tampilan Ketika Password Berhasil Diubah .....	60

## DAFTAR TABEL

Table 3.1 Tabel Analisis Bisnis .....	17
Table 3.2 Tabel Pengujian Black Box .....	43