



**PENERAPAN *DATA MINING* MENGGUNAKAN ALGORITMA
FP-GROWTH UNTUK MENENTUKAN POLA PENGAMBILAN
TREATMENT (STUDI KASUS: THE YELLOW SALON)**

SKRIPSI

RAMADHANTI

181410213

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS BINA DARMA

PALEMBANG

2022



**PENERAPAN *DATA MINING* MENGGUNAKAN ALGORITMA
FP-GROWTH UNTUK MENENTUKAN POLA PENGAMBILAN
TREATMENT (STUDI KASUS: THE YELLOW SALON)**

SKRIPSI

Oleh:

Ramadhanti

181410213

Skripsi ini diajukan sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BINA DARMA
PALEMBANG
2022**

HALAMAN PERSETUJUAN

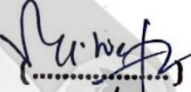
Skripsi Berjudul "Penerapan Data Mining Menggunakan Algoritma FP-Growth Untuk Menentukan Pola Pengambilan Treatment (Studi Kasus: The Yellow Salon)" Oleh "Ramadhanti", telah dipertahankan di depan komisi penguji pada hari Sabtu tanggal 24 September 2022.

Komisi Penguji

1. Ketua : **Fatmasari, M.M., M.Kom**


(.....)

2. Anggota : **Susan Dian Purnamasari, M.Kom**


(.....)


3. Anggota : **Aan Restu Mukti, M.Kom., CCNA**


(.....)

Mengetahui,
Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Bina Darma
Ketua,

Universitas Bina Darma

Fakultas Ilmu Komputer


Zaid Amin, M.Kom., Ph.D.

HALAMAN PENGESAHAN

**Penerapan Data Mining Menggunakan Algoritma
FP-Growth Untuk Menentukan Pola Pengambilan
Treatment (Studi Kasus: The Yellow Salon)**

**RAMADHANTI
181410213**

**Telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi**

**Palembang, 24 September 2022
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Bina Darma
Dekan,**

Pembimbing



Fatmasari, M.M., M.Kom



Universitas Bina Darma
Fakultas Ilmu Komputer

Dr. Tata Sutabri, S.Kom., M.M.Si., M.K.M

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ramadhanti

Nim : 181410213

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Skripsi yang menjadi karya tulis saya adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) di Universitas Bina Darma atau perguruan tinggi lainnya;
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya dengan arahan dari tim pembimbing;
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau di publikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukkan ke dalam daftar rujukan;
4. Saya bersedia skripsi ini diperiksa keasliannya menggunakan *plagiarism checker* serta di unggah ke internet, sehingga dapat diakses secara daring;
5. Surat pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh dan apabila terbukti melakukan penyimpangan atau ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 15 Oktober 2022

Yang Membuat Pernyataan



Ramadhanti

NIM. 181410213

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto

*“Rather than regretting without doing anything,
it’s better to have regrets after trying”.*

— Haruto Watanabe

Persembahan

Skripsi ini dipersembahkan untuk:

1. Allah SWT yang telah melimpahkan segala karunia, rahmat, serta hidayahnya sehingga skripsi ini bisa selesai tepat waktu.
2. Ayah, Ibu dan Saudari-saudari yang selalu memberikan segala bentuk dukungan baik berupa semangat, nasihat, maupun doa yang tak henti-hentinya.
3. Dosen Pembimbing, Ibu Fatmasari yang dengan sabar memberikan bimbingan serta dukungannya. Terima kasih atas nasihat dan ilmu yang telah diberikan selama berapa bulan terakhir.
4. Teman-teman seperjuangan Sistem Informasi B yang selalu berbagi semangat dan pemikiran satu sama lain.
5. Orang-orang yang bertanya “Kapan sidang?”, “Kapan wisuda?”, alhamdulillah skripsi ini telah diselesaikan.

ABSTRAK

Kumpulan data yang besar bisa diolah menjadi informasi yang bermanfaat, salah satunya yaitu data transaksi *member* di The Yellow Salon. Tingginya tingkat kunjungan *member* setiap harinya terutama saat *weekend* merupakan gambaran tingginya ketertarikan *member* terhadap paket-paket *treatment* yang disediakan. Pemilihan strategi promosi memerlukan acuan agar promosi yang dilakukan dapat tepat sasaran, misalnya dengan mencari kombinasi untuk membuat promo *bundling*. Dengan menggunakan sebuah metode *Data Mining* yaitu *Association Rules* dengan Algoritma *FP-Growth*, penelitian ini bertujuan membantu membentuk kandidat kombinasi antar *treatment* dalam promosi rekomendasi *treatment* bagi *member* The Yellow Salon. *Dataset* transaksi *member* pada tahun 2020 sejumlah 1081 data dikumpulkan. Pada pengujian menggunakan *software RapidMiner*, ditentukan nilai *minimum support* 0,8 dan nilai *minimum confidence* 0,9. Nilai *confidence* terbesar diperoleh dari asosiasi *Eyelash* dengan *Face Treatmet* sebesar 94%. Algoritma *FP-Growth* dapat menghasilkan aturan asosiasi sebagai acuan dalam menentukan strategi promosi produk dan mendukung keputusan dalam memberikan rekomendasi *treatment* kepada pelanggan berdasarkan nilai *support* dan *confidence* yang telah ditetapkan.

Kata kunci—*Data Mining, Association Rules, FP-Growth, RapidMiner*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Penelitian yang disusun sebagai syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) pada program sarjana Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Sistem Informasi Universitas Bina Darma Palembang. Penyusunan Skripsi ini tidak mungkin terselesaikan dengan baik tanpa adanya dukungan, bimbingan, bantuan, motivasi serta doa dari berbagai pihak selama penyusunan penelitian ini. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Sunda Ariana, M.Pd., M.M Selaku Rektor Universitas Bina Darma.
2. Bapak Dr. Tata Sutabri, S.Kom., M.M.SI., M.K.M Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bina Darma.
3. Bapak Zaid Amin, M.Kom., Ph.D. Selaku Kaprodi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bina Darma.
4. Ibu Fatmasari, S.Kom., M.Kom Selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan serta dukungannya selama proses penulisan skripsi ini.
5. Ayah dan Ibu yang selalu memberikan doa, semangat dan mendengarkan keluh kesah penulis saat sedang mengalami kesulitan.
6. Kakak, Adik dan Sahabat-sahabat yang selalu menghibur dan memberikan dorongan bagi penulis.
7. Seluruh Dosen Universitas Bina Darma yang telah memberikan ilmunya kepada penulis selama masa perkuliahan.

Palembang, 15 Oktober 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Metodologi Penelitian.....	4
1.6.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	4
1.6.2 Alat dan Bahan.....	4
1.6.3 Metode Pengumpulan Data.....	5
1.6.4 Metode Analisa Data.....	6
1.7 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Tinjauan Umum.....	8
2.1.1 Profil The Yellow Salon.....	8
2.1.2 Struktur Organisasi.....	8
2.2 Landasan Teori.....	9
2.2.1 <i>Data Mining</i>	9
2.2.2 Metode-Metode <i>Data Mining</i>	12
2.2.3 <i>Association Rules</i>	13
2.2.4 Algoritma Apriori dan Algoritma <i>FP-Growth</i>	15
2.2.5 <i>RapidMiner</i>	31
2.3 Penelitian Sebelumnya.....	33

BAB III ANALISIS DATA MINING	36
3.1 Penerapan Algoritma.....	36
3.2 Pemodelan dan Pengujian.....	38
3.3 Pengolahan <i>Data Mining</i>	39
3.3.1 Seleksi Data (<i>Data Selection</i>).....	39
3.3.2 <i>Preprocessing (Data Cleaning)</i>	41
3.3.3 Transformasi Data (<i>Data Transformation</i>).....	45
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	 48
4.1 Implementasi <i>RapidMiner</i>	48
4.1.1 Tabulasi Data.....	48
4.1.2 Susunan Operator.....	49
4.1.3 Hasil.....	53
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	 56
5.1 Kesimpulan.....	56
5.2 Saran.....	57
 DAFTAR PUSTAKA	 58

DAFTAR GAMBAR

BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
Gambar 2.1 Struktur Organisasi The Yellow Salon	9
Gambar 2.2 Rumus Mencari Nilai Support 1- <i>itemset</i>	15
Gambar 2.3 Rumus Mencari Nilai Support 2- <i>itemset</i>	15
Gambar 2.4 Rumus Mencari Nilai <i>Confidence</i>	15
Gambar 2.5 Hasil pembentukan <i>FP-Tree</i> setelah pembacaan TID 1	27
Gambar 2.6 Hasil pembentukan <i>FP-Tree</i> setelah pembacaan TID 2	27
Gambar 2.7 Hasil pembentukan <i>FP-Tree</i> setelah pembacaan TID 3	28
Gambar 2.8 Hasil pembentukan <i>FP-Tree</i> setelah pembacaan TID 10	28
Gambar 2.9 Tampilan awal <i>RapidMiner</i> versi 9.10.1	32
BAB III ANALISIS DATA MINING	36
Gambar 3.1 Tahapan <i>Data Mining</i>	37
Gambar 3.2 Diagram alur algoritma <i>FP-Growth</i>	37
Gambar 3.3 Data yang belum di <i>selection</i>	40
Gambar 3.4 Data yang sudah di <i>selection</i>	41
Gambar 3.5 Proses membaca <i>dataset member</i> tahun 2020	42
Gambar 3.6 Data <i>member</i> sebelum dilakukan <i>data cleaning</i>	42
Gambar 3.7 Data <i>member</i> yang banyak ditemukan <i>missing value</i>	43
Gambar 3.8 Proses pembersihan data kunjungan <i>member</i> tahun 2020	43
Gambar 3.9 Data <i>member</i> setelah dilakukan proses <i>data cleaning</i>	44
Gambar 3.10 Hasil <i>cleaning</i> data kunjungan <i>member</i> tahun 2020	44
Gambar 3.11 Data Transaksi	45
Gambar 3.12 Representasi bilangan <i>biner</i>	46
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	47
Gambar 4.1 Mengubah tipe data	48
Gambar 4.2 <i>Importing</i> data ke <i>Local Repository</i>	48
Gambar 4.3 <i>Drag and drop</i> DATA 2020 ke <i>process</i>	49
Gambar 4.4 Menambahkan operator <i>Numerical to Binominal</i>	50
Gambar 4.5 Menambahkan operator <i>FP-Growth</i>	51
Gambar 4.6 Memasukkan nilai <i>minimum support</i>	51
Gambar 4.7 Menambahkan operator <i>Create Association Rules</i>	52
Gambar 4.8 Memasukkan nilai <i>minimum confidence</i>	52
Gambar 4.9 Susunan operator <i>Association Rule</i>	53
Gambar 4.10 <i>Support</i> dan <i>confidence</i> dari data transaksi 2020	53

Gambar 4.11 Nilai <i>support</i> 1-itemset, 2-itemset dan 3-itemset.....	54
Gambar 4.12 Asosiasi yang dihasilkan.....	54
Gambar 4.13 Grafis <i>association rules</i>	55



DAFTAR TABEL

BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
Tabel 2.1 Pola transaksi <i>itemset</i>	17
Tabel 2.2 Format tabular data transaksi	17
Tabel 2.3 Pembentukan <i>support 1-itemset</i>	18
Tabel 2.4 Menghitung <i>support 2-itemset</i>	18
Tabel 2.5 Kombinasi <i>2-itemset</i> yang memenuhi <i>minimum support</i>	19
Tabel 2.6 Menghitung <i>Support 3-itemset</i>	19
Tabel 2.7 Perhitungan <i>support</i> dan <i>confidence 2-itemset</i>	21
Tabel 2.8 Perhitungan <i>support</i> dan <i>confidence 3-itemset</i>	21
Tabel 2.9 Hasil perhitungan <i>support</i> dan <i>confidence</i>	22
Tabel 2.10 Data transaksi awal	24
Tabel 2.11 Frekuensi kemunculan tiap <i>item</i>	25
Tabel 2.12 Pola transaksi	26
Tabel 2.13 Hasil <i>Frequent itemset</i>	30
Tabel 2.14 Penelitian Sebelumnya	33
BAB III ANALISIS DATA MINING	36
Tabel 3.1 Kode <i>Treatment</i> The Yellow Salon	40