



**PENERAPAN ALGORITMA *APRIORI* UNTUK MENCARI
POLA PENJUALAN PRODUK HERBAL
(STUDI KASUS: TOKO HANAWAN GEMILANG)**

SKRIPSI

PRATAMA HARYANDI

1710511049

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
2021**



**PENERAPAN ALGORITMA *APRIORI* UNTUK Mencari
POLA PENJUALAN PRODUK HERBAL
(STUDI KASUS: TOKO HANAWAN GEMILANG)**

**SKRIPSI Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Komputer**

Pratama Haryandi

1710511049

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA**

2021

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya sendiri, dan sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Pratama Haryandi

NIM : 1710511049

Tanggal : 1 Juli 2021

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 1 Juli 2021

Yang menyatakan,

A handwritten signature in black ink is written over a colorful postage stamp. The stamp features a Garuda Pancasila emblem and the text 'METER TEMPEL' and '83EAJX305008692'.

(Pratama Haryandi)

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini.

Nama : Pratama Haryandi

NIM : 1710511049

Fakultas : Ilmu Komputer

Program Studi : Informatika

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Hak Bebas Royalti Non eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

PENERAPAN ALGORITMA APRIORI UNTUK Mencari Pola PENJUALAN PRODUK HERBAL (STUDI KASUS: TOKO HANAWAN GEMILANG)

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 1 Juli 2021

Yang menyatakan,



(Pratama Haryandi)

LEMBAR PENGESAHAN

Dengan ini dinyatakan bahwa Skripsi berikut:

Nama : Pratama Haryandi
NIM : 1710511049
Program Studi : S1 Informatika
Judul : Penerapan Algoritma Apriori Untuk Mencari Pola Penjualan Produk Herbal (Studi Kasus: Toko Hanawan Gemilang).

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi S1 Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.



Dr. Didit Widiyanto, S.Kom, M.Si.

Penguji I



Iin Ernawati S.Kom., M.Si

Penguji II



Yuni Widiastiwi, S.Kom., M.Si

Pembimbing I



Nurul Chamidah, S.Kom, M.Kom

Pembimbing II



Dr. Ermatita, M.Kom.

Dekan



Yuni Widiastiwi, S.Kom., M.Si

Ketua Program Studi

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Persetujuan : 1 Juli 2021



PENERAPAN ALGORITMA *APRIORI* UNTUK MENCARI POLA PENJUALAN PRODUK HERBAL (STUDI KASUS: TOKO HANAWAN GEMILANG)

Pratama Haryandi

Abstrak

Produk herbal merupakan produk yang berasal dari tumbuhan obat. Produk herbal termasuk kedalam berbagai macam produk seperti suplemen, vitamin ataupun obat herbal. Toko Hanawan Gemilang merupakan salah satu penjual produk herbal yang berada di Jakarta. Pada toko tersebut belum adanya pola kombinasi dari penjualan produk herbal guna meningkatkan penjualan. Penelitian ini mencari pola dengan aturan asosiasi yang berhubungan dengan data transaksi penjualan yaitu nilai *support* dan *confidence*. Data yang digunakan adalah data transaksi penjualan produk herbal sebanyak 30 jenis. Teknik *data mining* yang digunakan yaitu *association rule* dengan teknik *Apriori*, dengan tujuan untuk menghasilkan aturan asosiasi. Setelah *support* ditemukan, barulah dicari aturan asosiasi yang memenuhi syarat *minimum* untuk *confidence* aturan asosiasi sehingga menghasilkan *rule* antar kombinasi produk herbal. Setelah diujikan beberapa kali pada data, nilai *Minimum Support* dan *Minimum Confidence* yang diambil yaitu 10% dan 58%. Dengan nilai *Minimum Support* yang *Minimum Confidence* diambil menghasilkan 5 aturan asosiasi yang memenuhi syarat dan nilai *Confidence* terbesar adalah 71% pada aturan, jika membeli Kunyit Putih dan *Bilberry Carrot* maka membeli *Garlic*.

Kata Kunci : penjualan produk, *association rule*, *data mining*, algoritma *apriori*

**PENERAPAN ALGORITMA APRIORI UNTUK MENCARI
POLA PENJUALAN PRODUK HERBAL
(STUDI KASUS: TOKO HANAWAN GEMILANG)**

Pratama Haryandi

Abstract

Herbal products are products derived from medicinal plants. Herbal products are included in a variety of products such as supplements, vitamins or herbal medicines. Hanawan Gemilang store is one of the herbal product sellers in Jakarta. At the store there is no combination pattern of selling herbal products to increase sales. This study will look for patterns with association rules related to sales transaction data, namely support and confidence values. The data used is sales transaction data of 30 types of herbal products. The data mining technique used is the association rule with the Apriori method, which aims to generate association rules. After all high-frequency patterns are found, then we look for association rules that meet the minimum requirements for the confidence of association rules so as to produce rules between combinations of herbal products. After being tested several times on the data, the Minimum Support and Minimum Confidence values taken are 10% and 58%. With the Minimum Support value, the Minimum Confidence taken produces 5 eligible association rules and the largest Confidence value is 71% in the rules, if you buy White Turmeric and Bilberry Carrot then buy Garlic.

Keywords: *Product sale, association rule, data mining, algoritma apriori*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas Rahmat dan Ridho-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “**PENERAPAN ALGORITMA APRIORI UNTUK Mencari Pola Penjualan Produk Herbal (Studi Kasus : Toko Hanawan Gemilang)**” dengan baik. Skripsi ini salah satu tugas wajib mahasiswa sebagai persyaratan untuk mengambil gelar Strata 1 (S1) pada Program Studi Informatika Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.

Saya menyadari pengerjaan skripsi ini tidak dapat terlaksana atau terselesaikan dengan baik tanpa dukungan dari berbagai pihak baik berupa moril ataupun materi. Maka dari itu saya selaku penulis menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar besarnya kepada pihak yang telah membantu saya terutama kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, yang selalu mendoakan saya serta telah memberikan dukungan moril dan materi.
2. Ibu **Dr. Ermatita, M.Kom.** selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.
3. Ibu **Yuni Widiastiwi, S.Kom., M.Si** selaku Ketua Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta dan Pembimbing 1 dalam penulisan tugas akhir
4. Ibu **Nurul Chamidah, S.Kom, M.Kom** selaku pembimbing II dalam penulisan tugas akhir.
5. Seluruh Bapak/Ibu dosen Fakultas Ilmu Komputer yang memberikan ilmu bermanfaat selama perkuliahan.
6. Seluruh teman Informatika angkatan 17 yang saling memberikan dukungan satu sama lain.
7. Teman - teman yang membayar *wifi* kontrakan tepat waktu.

Jakarta, 1 Juli 2021

Penulis,



Pratama Haryandi

Daftar Isi

PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
Abstrak	v
Abstract	vi
KATA PENGANTAR	vii
Daftar Isi.....	viii
Daftar Tabel	x
Daftar Gambar.....	xi
Daftar Simbol.....	xii
BAB 1	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Luaran yang Diharapkan	3
1.7 Sistematika Pennulisan.....	3
BAB 2	5
2.1 Produk Herbal.....	5
2.2 Data Mining.....	5
2.2.1 Pengelompokan Data Mining.....	7
2.3 Market Basket Analysis.....	7
2.4 Association Rule.....	8
2.5 Algoritma Apriori.....	10
2.6 Penelitian Terkait	13
BAB 3	15
3.1 Tahapan Penelitian	15
3.1.1 Studi Pustaka.....	15
3.1.2 Identifikasi Masalah	16
3.1.3 Pengumpulan Data	16
3.1.4 Akuisisi Data.....	17

3.1.5	Praproses Data.....	17
3.1.6	Data Mining	18
3.1.7	Hasil	18
3.2	Tempat Penelitian.....	19
3.3	Perangkat Penelitian	19
3.4	Jadwal Penelitian	19
BAB 4		20
4.1	Pengumpulan Data	20
4.2	Pra-proses Data.....	21
4.2.1	Pembersihan Data.....	21
4.2.2	Transformasi Data.....	21
4.3	Data Mining.....	22
4.3.1	Pembentukan <i>Itemset</i>	22
4.3.2	<i>Frequent Itemset</i>	34
4.3.3	Aturan Asosiasi	40
4.4	Hasil Penelitian.....	46
BAB 5		49
5.1	Kesimpulan.....	49
5.2	Saran	50
DAFTAR PUSTAKA		51
RIWAYAT HIDUP		52

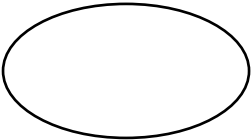
Daftar Tabel

Tabel 2.1 <i>Itemset</i>	10
Tabel 2.2 <i>Support 1 Itemset</i>	10
Tabel 2.3 <i>Support 2 Itemset</i>	11
Tabel 2.4 <i>Minimum Support Memenuhi 2 Itemset</i>	11
Tabel 2.5 <i>Support 3 Itemset</i>	12
Tabel 2.6 Hasil	12
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian.....	19
Tabel 4.1 Data Penjualan Obat Herbal.....	20
Tabel 4.2 Data Jenis Obat Herbal	20
Tabel 4.3 Data Transaksi Hasil Pembersihan Data	21
Tabel 4.4 Data Hasil Transformasi Data.....	22
Tabel 4.5 <i>Itemset 1 Dengan Min Support 8%</i>	22
Tabel 4.6 <i>Itemset 2 Dengan Min Support 8%</i>	24
Tabel 4.7 <i>Itemset 3 Dengan Min Support 8%</i>	25
Tabel 4.8 <i>Itemset 1 Dengan Min Support 10%</i>	26
Tabel 4.9 <i>Itemset 2 Dengan Min Support 10%</i>	27
Tabel 4.10 <i>Itemset 3 Dengan Min Support 10%</i>	28
Tabel 4.11 <i>Itemset 1 Dengan Min Support 12%</i>	28
Tabel 4.12 <i>Itemset 2 Dengan Min Support 12%</i>	30
Tabel 4.13 <i>Itemset 1 Dengan Min Support 14%</i>	30
Tabel 4.14 <i>Itemset 2 Dengan Min Support 14%</i>	32
Tabel 4.15 <i>Itemset 1 Dengan Min Support 16%</i>	33
Tabel 4.16 <i>Itemset 2 Dengan Min Support 16%</i>	34
Tabel 4.17 <i>Frequent itemset 2 minimum support 8% dan minimum confidence 50%</i>	34
Tabel 4.18 <i>Frequent itemset 3 minimum support 8% dan minimum confidence 50%</i>	35
Tabel 4.19 <i>Frequent itemset 2 minimum support 10% dan minimum confidence 52%</i>	36
Tabel 4.20 <i>Frequent itemset 3 minimum support 10% dan minimum confidence 52%</i>	37
Tabel 4.21 <i>Frequent itemset 2 minimum support 12% dan minimum confidence 54%</i>	38
Tabel 4.22 <i>Frequent itemset 2 minimum support 14% dan minimum confidence 56%</i>	39
Tabel 4.23 Aturan Asosiasi <i>minimum support 8% & minimum confidence 50%</i> .	41
Tabel 4.24 Aturan Asosiasi <i>minimum support 10% & minimum confidence 52%</i>	42
Tabel 4.25 Aturan Asosiasi <i>minimum support 12% & minimum confidence 54%</i>	43
Tabel 4.26 Aturan Asosiasi <i>minimum support 14% & minimum confidence 56%</i>	44
Tabel 4.27 Hasil Jumlah Aturan Asosiasi Berdasarkan 25 Percobaan	46
Tabel 4.28 Hasil Aturan Asosiasi <i>Minimum Support 8% dan Minimum Confidence 58%</i>	47

Daftar Gambar

Gambar 2.1 Proses Data Mining (Han, Kamber, & Pei, 2012).....	6
Gambar 3.1 Metodologi Penelitian	15
Gambar 3.2 Nota Transaksi Penjualan Obat Herbal	16
Gambar 3.3 Flowchart Akuisisi Data.....	17
Gambar 3.4 Flowchart Praproses Data	17
Gambar 3.5 Flowchart Proses Data Mining.....	18
Gambar 4.1 Relasi Antar <i>Itemset</i> 1 dengan <i>Min Support</i> 8%	24
Gambar 4.2 Relasi Antar <i>Itemset</i> 1 dengan <i>Min Support</i> 10%	27
Gambar 4.3 Relasi Antar <i>Itemset</i> 1 dengan <i>Min Support</i> 12%	29
Gambar 4.4 Relasi Antar <i>Itemset</i> 1 dengan <i>Min Support</i> 14%	32
Gambar 4.5 Relasi Antar <i>Itemset</i> 1 dengan <i>Min Support</i> 16%	33
Gambar 4.6 Hasil Aturan Asosiasi <i>Minimum Support</i> 8% dan <i>Minimum Confidence</i> 58% Menggunakan Program.....	48

Daftar Simbol

Simbol	Nama Simbol	Keterangan
	Simbol Proses	Menggambarkan Proses
	Simbol Dokumen	Dokumen yang dibutuhkan dalam proses sistem
	Simbol arah data atau arus data	Sebagai petunjuk arah data dan arus data pada proses
	Simbol Terminator	Simbol untuk permulaan atau akhir dari suatu kegiatan