

**EKSTRASI POLA PEMBELIAN BERDASARKAN  
ASOSIASI FREQUENT SEQUENCE DAN FREQUENT  
ITEM PADA UMKM AQUA HOME SERVICE NOVI**

**SKRIPSI**

**Oleh:**

**ARNOLD JULIAN**

**201910225226**



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA  
2024**

# LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

i

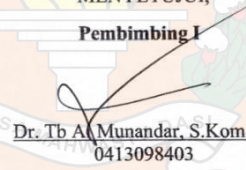
## LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Tugas akhir : Ekstrasi Pola Pembelian Berdasarkan  
: *Asosiasi Frequent Sequence* dan  
*Frequent Item* Pada UMKM Aqua  
Home Service Novi  
Nama Mahasiswa : Arnold Julian  
Nomor : 201910225226  
Pokok  
Mahasiswa  
Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer  
Tanggal Lulus Ujian : 16 / 02 / 2024  
Skripsi

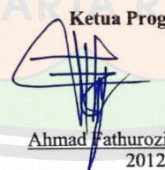
Jakarta, 16 Februari 2024

MENYETUJUI,

**Pembimbing I**

  
Dr. Tb A. Munandar, S.Kom., MT  
0413098403

**Ketua Program Studi**

  
Ahmad Fathurozi, S.E., M.M.S.I.  
2012486

**Program Studi Informatika  
Fakulta Ilmu Komputer  
Universitas Bhayangkara Jakarta Raya**

**Tahun 2024**

ii

# LEMBAR PENGESAHAN

ii

**LEMBAR PENGESAHAN**

Judul Skripsi : Ekstrasi Pola Pembelian Berdasarkan Asosiasi  
*Frequent Sequence dan Frequent Item* Pada  
UMKM Aqua Home Service Novi

Nama Mahasiswa : Arnold Julian  
Nomor Pokok Mahasiswa : 201910225226  
Program Studi / Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer  
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 16 Februari 2024

Jakarta, 16 Februari 2024  
MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Dr. Mujiono, M.T  
NIDN. 0406127002

Penguji II : Fata Nidaul Khasanah, S.Kom., M.Eng  
NIDN. 0327059202

Penguji III : Dr. Tb Ai Munandar S.Kom.,M.T  
NIDN. 0413098403

BIKSA MAHWASTU DASI  
MENGETAHUI,

**Ketua**  
**Program Studi Informatika****Dekan**  
**Fakultas Ilmu Komputer**

  
Ahmad Fathurozi, S.E., M.M.S.I  
NIDN. 2012486  
Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M  
NIDN. 1408206

iii

# LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

## LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Arnold Julian  
NPM : 201910225226  
Program Studi : Informatika  
Fakultas : Ilmu Komputer  
Judul Tugas Akhir : Ekstrasi Pola Penjualan Berdasarkan Asosiasi *Frequent Sequence* dan *Frequent Item* Pada UMKM Aqua Home Service Novi

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan **hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya**. Apabila dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan dari pihak manapun.

Bekasi, 30 Januari 2024

Penulis



Arnold Julian

## ABSTRAK

**Arnold Julian. 201910225226.** Ekstrasi Pola Berdasarkan Asosiasi Frequent Sequence Dan Frequent Item Pada UMKM Aqua Home Service Novi. Bekasi: Fakultas Ilmu Komputer. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. 2023.

Data penjualan yang setiap hari bertambah dapat mengakibatkan penumpukan data, sehingga tumpukan data ini hanya menjadi arsip tanpa menghasilkan informasi. Karena itu membutuhkan pengolahan data, *Data Mining* adalah kegiatan menggali data untuk mengenali pola atau aturan tertentu dari kumpulan dataset. Asosiasi adalah salah satu teknik *data mining* untuk menemukan aturan suatu kombinasi item dengan menggunakan algoritma *Apriori*. Pola asosiasi yang berhasil diketahui dapat membantu pihak penjual untuk mendukung pengambilan keputusan berkaitan dengan strategi penjualan, promosi produk, kombinasi produk yang sering dibeli dan kendali stok. Hasil akhirnya dapat digunakan untuk menjaga ketersediaan produk yang sering dibeli dan berelasi agar berimbang. Penelitian ini menggunakan bantuan *software Excel* dan *Tanagra* dengan *minimum support* 0,01% dan *minimum confidence* 0,05%. Hasil akhir yang ditampilkan yaitu jika konsumen membeli produk {Aqua, Gas} maka akan membeli {RO} dengan *support* 1,354% dan *confidence* 35,484%.

**Kata Kunci:** *Data Mining; Pattern; Association Rules Mining; Frequent Item; Frequent Sequences*

## ***ABSTRACT***

**Arnold Julian. 201910225226.** *Extraction of Sales Patterns Based on Frequent Sequence and Frequent Item Associations in UMKM Aqua Home Service Novi. Bekasi: Faculty of Computer Science – University of Bhayangkara Jakarta Raya. 2023.*

*The sales data that accumulates every day can become an archive without producing any valuable information. Therefore, data processing is required to extract useful insights. Data mining is the process of digging into data to identify certain patterns or rules from a given dataset. Association is one of the data mining techniques that can be used to discover the rules of a combination of items using the Apriori algorithm. The association patterns that are successfully identified can help sellers make informed decisions related to sales strategies, product promotions, frequently purchased product combinations, and inventory control. The final results can be used to maintain the availability of frequently purchased and related products to balance them. This study used the help of Excel and Tanagra software with a minimum support of 0.01% and a minimum confidence of 0.05%. The final result revealed that if consumers buy {Aqua, Gas} products, they are likely to purchase {RO} with a support of 1.354% and a confidence of 35.484%.*

**Key Words:** *Data Mining; Pattern ; Association Rules Mining; Frequent Item; Fequent Sequence*

## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

### LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Arnold Julian  
NPM : 201910225226  
Program Studi : Informatika  
Fakultas : Ilmu Komputer  
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-Exclusive Royalty-Free Right)**, atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Ekstrasi Pola Pembelian Berdasarkan Asosiasi *Frequent Sequence* dan *Frequent Item* Pada UMKM Aqua Home Service Novi

beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : .....  
Pada tanggal : .....  
Yang Menyatakan



## KATA PENGANTAR

Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas kuasa dan berkatnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan dan penyusunan skripsi dapat diselesaikan dengan baik yang berjudul **“EKSTRASI POLA PEMBELIAN BERDASARKAN ASOSIASI FREQUENT SEQUENCE DAN FREQUENT ITEM PADA UMKM AQUA HOME SERVICE NOVI”**

Penulisan skripsi ini dapat diselesaikan berkat dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena nya penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar besarnya kepada semua pihak yang telah bersedia memberikan saran dan masukkan dalam menyusun dan menyelesaikan skripsi ini. Ucapan rasa terima kasih yang disampaikan kepada:

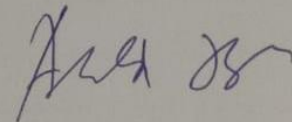
1. Bapak Irjen Pol. (Purn). Prof. Dr. Drs. H. Bambang Karsono, S.H., M.M. selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I. selaku Ketua Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
4. Ibu Fata Nidaul Khasanah, S.Kom., M.Eng. selaku Dosen Penasihat Akademik pada kelas A5 Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
5. Bapak Dr. Tb Ai Munandar, S.Kom., M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan masukan materi dan arahan dalam penulisan skripsi ini.
6. Bapak dan ibu dosen yang telah memberikan ilmu pengetahuan selama penulis menuntut ilmu di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.



7. Pemilik usaha UMKM Aqua Home Service Novi yang dapat bekerja sama dalam membantu penelitian skripsi .
8. Rekan-rekan kelas A5 dan teman discord yang memberikan dukungan dan bantuan selama penulisan skripsi ini untuk tujuan yang sama.
9. Konten kreator Youtube , penulis buku dan jurnal yang memberikan referensi dan mempermudah dalam melakukan penulisan skripsi.
10. Bang Erpan dari channel Erpan 1140 yang memberikan hiburan sehingga penulis dapat beristirahat sebelum melanjutkan penulisan skripsi ini.
11. Channel Pria Seratus Persen yang selalu memberikan tips, motivasi, dan cerita perjalanan yang membuat penulis dapat lebih kuat untuk menyelesaikan skripsi.
12. Kedua Orang Tua, adik, serta keluarga besar yang telah memberikan semangat dan dukungan yang sangat berarti kepada penulis untuk dapat mengerjakan dan menyelesaikan skripsi ini.
13. Semua pihak yan tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak membantu dalam proses penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidaklah sempurna dan banyak sekali kekurangan. Oleh karena itu sangat diharapkan kritik dan saran yang dapat membangun, sehingga dapat menyusun lebih baik lagi.

Bekasi, 16 Februari 2024



Arnold Julian

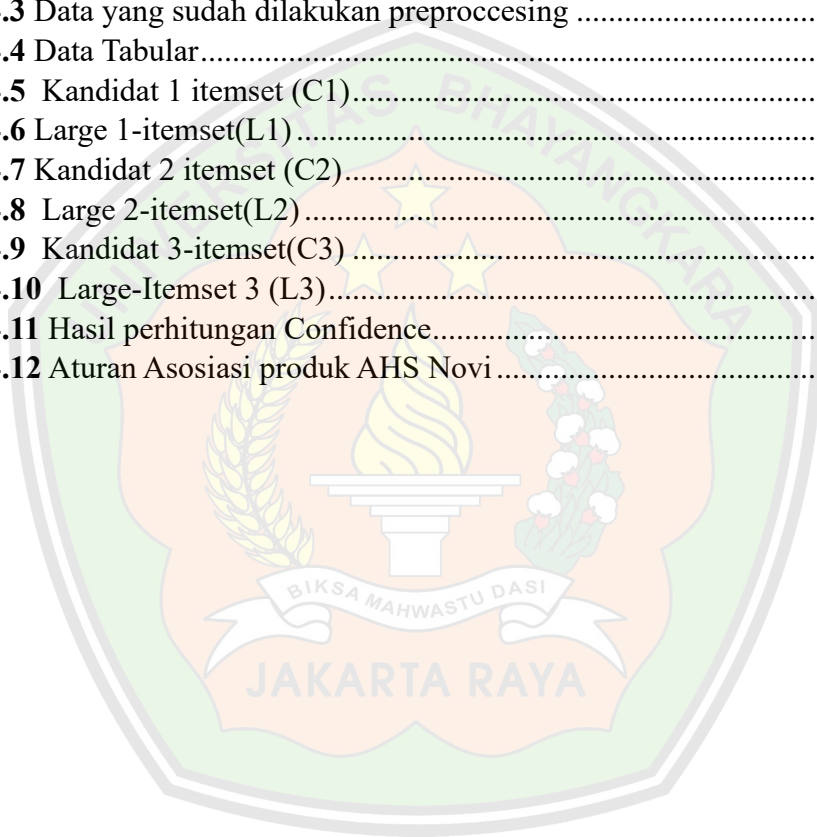
## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>v</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	3
1.3 Rumusan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
1.6 Batasan Masalah .....	4
1.7 Sistematika Tugas Akhir .....	5
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	<b>6</b>
2.1 Studi Pustaka .....	6
2.2 <i>Data Mining</i> .....	8
2.3 Pengelompokan Data Mining .....	9
2.4 <i>Market Basket Analysis (MBA)</i> .....	11
2.5 <i>Association Rules Mining (ARM)</i> .....	11
2.5.1 <i>Support</i> .....	13
2.5.2 <i>Confidence</i> .....	14
2.6 <i>Frequent Item</i> .....	15

2.7	<i>Frequent Sequence</i> .....	15
2.8	Tahapan Data Mining .....	16
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>19</b>
3.1	Objek dan Waktu Penelitian .....	19
3.2	Kerangka Penelitian .....	20
3.3	Metode Pengumpulan Data Penelitian .....	22
3.3.1	Observasi.....	22
3.3.2	Studi Pustaka.....	22
3.4	Analisa Pola Penjualan dengan Aturan Asosiasi .....	23
3.5	Analisis Kebutuhan Perangkat .....	24
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>25</b>
4.1	Hasil Penelitian.....	25
4.1.1	<i>Data Selection</i> .....	27
4.1.2	<i>Data Preprocessing</i> .....	30
4.1.3	<i>Data Transformation</i> .....	32
4.1.4	Pembentukan 1 <i>Itemset</i> (C1) .....	33
4.1.5	Pembentukan 2 <i>Itemset</i> (C2) .....	35
4.1.6	Pembentukan 3 <i>Itemset</i> (C3) .....	38
4.1.7	Aturan Asosiasi .....	40
4.1.8	<i>Evaluation Pattern</i> .....	42
4.1.9	Perhitungan Asosiasi dengan Software Tanagra .....	43
4.2	Pembahasan .....	47
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>48</b>
5.1	Kesimpulan.....	48
5.2	Saran .....	48
<b>Daftar Pustaka.....</b>		<b>49</b>
<b>Lampiran .....</b>		<b>51</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Tabel Studi Pustaka.....	6
<b>Tabel 2.2</b> Lanjutan .....	7
<b>Tabel 4.1</b> Data Penjualan AHS Novi dalam tahap pengolahan .....	25
<b>Tabel 4.2</b> Data harian yang sudah di seleksi.....	29
<b>Tabel 4.3</b> Data yang sudah dilakukan preprocessing .....	31
<b>Tabel 4.4</b> Data Tabular.....	32
<b>Tabel 4.5</b> Kandidat 1 itemset (C1).....	33
<b>Tabel 4.6</b> Large 1-itemset(L1) .....	35
<b>Tabel 4.7</b> Kandidat 2 itemset (C2).....	36
<b>Tabel 4.8</b> Large 2-itemset(L2).....	38
<b>Tabel 4.9</b> Kandidat 3-itemset(C3) .....	38
<b>Tabel 4.10</b> Large-Itemset 3 (L3).....	39
<b>Tabel 4.11</b> Hasil perhitungan Confidence.....	41
<b>Tabel 4.12</b> Aturan Asosiasi produk AHS Novi.....	42



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Tahapan Data Mining (KDD) .....	16
<b>Gambar 3. 1</b> Tampilan UMKM Aqua Home Service Novi .....	19
<b>Gambar 3. 2</b> Kerangka Penelitian.....	20
<b>Gambar 3. 3</b> Analisis pola penjualan AHS Novi dengan teknik Asosiasi .....	23
<b>Gambar 4. 1</b> Tampilan awal Power Query.....	27
<b>Gambar 4. 2</b> Tampilan sheet harian .....	28
<b>Gambar 4. 3</b> Melakukan Preprocessing pada Excel .....	30
<b>Gambar 4. 4</b> Tampilan informasi pada software Tanagra.....	43
<b>Gambar 4. 5</b> Informasi data .....	44
<b>Gambar 4. 6</b> Tampilan kolom yang digunakan.....	44
<b>Gambar 4. 7</b> Hasil Frequent Item .....	45
<b>Gambar 4. 8</b> Tampilan akhir Association Rules Mining .....	46



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 .....	52
Lampiran 2 .....	53
Lampiran 3 .....	54
Lampiran 4 .....	56
Lampiran 5 .....	57

