

**PENERAPAN DATA MINING PADA TRANSAKSI
PENJUALAN PULSA MENGGUNAKAN
ALGORITMA APRIORI**

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Mencapai Gelar Sarjana Komputer
Program Studi Informatika
Fakultas Sains, Teknologi dan Kesehatan
Universitas Sahid Surakarta



Disusun Oleh:

YOGA GEMILANG KURNIAWAN

NIM. 2015061030

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS, TEKNOLOGI DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS SAHID SURAKARTA
2021**

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai Sisvitas Akademik Sahid Surakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Yoga Gemilang Kurniawan

NIM : 2015061030

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Sains, Teknologi, Dan Kesehatan

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sahid Surakarta Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalti Free Right) atas tugas Akhir saya berjudul: Penerapan Data Mining Pada Transaksi Penjualan Pulsa Menggunakan Algoritma Apriori.

Beserta instrument/desain/perangkat (jika ada). Berhak menyimpan, mengalihkan bentuk, mengalih mediakan, mengelola dalam bentuk pengkalan data (*database*), merawat serta mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis (*author*) dan pembimbing sebagai *co-author* atau pencipta dan juga sebagai pemilik hak cipta.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya secara sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Surakarta, Januari 2021



Yoga Gemilang Kurniawan

NIM: 2015061030

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA ILMIAH

Saya mahasiswa Proram Studi Teknik Informatika Fakultas Sains, Teknologi, Dan Kesehatan Universitas Sahid Surakarta, yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Yoga Gemilang Kurniawan

NIM : 2015061030

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul: Penerapan Data Mining Pada Transaksi Penjualan Pulsa Menggunakan Algoritma Apriori.

Adalah benar-benar karya yang saya susun sendiri, apabila kemudian terbukti bahwa saya ternyata melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan/karya orang lain seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku di Universitas termasuk pencabutan gelar yang telah saya peroleh.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila dikemudian hari terbukti melakukan kebohongan maka saya sanggup menanggung segala konsekuensinya.

Surakarta, Januari 2021



Yoga Gemilang Kurniawan

NIM: 2015061030

LEMBAR PERSETUJUAN

PENERAPAN DATA MINING PADA TRANSAKSI PENJUALAN PULSA MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI

Disusun Oleh:

YOGA GEMILANG KURNIAWAN

NIM. 2015061030

Tugas Akhir ini telah disetujui untuk dipertahankan
di hadapan dewan penguji

pada Jumat tanggal 29 - Jan - 2021

Pembimbing I



Hardika Khusnuliawati S.Kom.,M.kom

NIDN. 0631089201

Pembimbing II



Firdhaus Hari S.A.H, ST. M.Eng

NIDN. 0614068201

Mengetahui,

Ketua Program Studi Informatika



Hardika Khusnuliawati S.Kom.,M.Kom

NIDN. 0631089201

LEMBAR PENGESAHAN

PENERAPAN DATA MINING PADA TRANSAKSI PENJUALAN PULSA MENGGUNAKAN ALGORITMA

APRIORI

Disusun Oleh:

YOGA GEMILANG KURNIAWAN

NIM. 2015061030

Tugas Akhir ini telah diterima dan disahkan oleh dewan penguji Tugas Akhir
Program Studi Informatika Fakultas Sains, Teknologi dan Kesehatan

Universitas Sahid Surakarta

Pada hari Jumat tanggal 29 - Jan - 2021

Dewan Penguji

- | | | |
|--------------|--|---|
| 1. Penguji 1 | Hardika Khusnuliawati S.Kom, M.Kom
NIDN. 0631089201 | () |
| 2. Penguji 2 | Firdhaus Hari S.A.H. S.T., M.Eng
NIDN. 0614068201 | () |
| 3. Penguji 3 | Diyah Ruswanti S.Kom, M.Kom
NIDN. 0027018101 | () |

Mengetahui,

Ketua Program Studi
Informatika



Hardika Khusnuliawati S.Kom, M.Kom
NIDN. 0631089201

Dekan
Fakultas Sains, Teknologi dan Kesehatan



Firdhaus Hari S.A.H., S.T., M.Eng
NIDN. 0614068201

MOTTO

1. “Hidup Perlu Perjuangan, Ketika Kau Merasa Lelah Istirahatlah Sejenak, Lalu Lanjutkanlah Kembali Perjuanganmu Itu Sampai Kau Mencapai Tujuanmu ”
2. “Tidak Ada Kata Menyerah Sebelum Kita Berhasil Bangkit”
3. “Ketika Kamu Merasa Tidak Sanggup Lagi, Ingatlah Bahwa Allah Akan Selalu Datang Menolongmu Laa Haula Walaa Quwwata Illabillah”
4. “Getting your first degree after 21 is still an achievement. Being married after 30 is still Beautiful. Starting a family after 35 is still possible. Buying a house after 40 is still a boss move. Don't Let People Rush You With Their Timelines”

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbilalamin, syukur alhamdulillah atas nikmat yang Allah SWT berikan, tetapi hanya sedikit yang kita ingat atas nikmat-Nya. Segala puji bagi Allah SWT atas segala rahmat, dan hidayah-Nya yang tiada kira besarnya.

Kupersembahkan karya ini untuk bapak dan ibu serta segenap keluarga besar dan teman-teman yang telah memberikan dukungan, motivasi dan semangat untuk dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan baik. Semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi orang lain.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadirat ALLAH SWT, atas limpahan Rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul: penerapan Data Mining pada transaksi penjualan pulsa menggunakan Algoritma Apriori. Penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini untuk menempuh gelar sarjana di Fakultas Sains, Teknologi dan Kesehatan Universitas Sahid Surakarta.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna dan masih banyak kekurangan dikarenakan oleh segala keterbatasan dan kemampuan yang penulis miliki. Namun penulis berusaha untuk mempersembahkan Tugas Akhir ini sebaik-baiknya agar dapat memiliki manfaat bagi banyak pihak. Oleh karena itu, penulis akan menerima segala kritik dan saran yang membangun dalam perbaikan tugas akhir ini.

Dalam penyusunan Tugas akhir ini penulis banyak mendapat bimbingan, dukungan, dan bantuan dari berbagai pihak, baik moril maupun materil, sehingga tugas akhir ini akhirnya dapat diselesaikan. Pada kesempatan ini dengan ketulusan hati yang paling dalam, penulis mengucapkan terima kasih yang begitu besar kepada:

1. Bapak Dr. Ir Mohamad. Harisudin, M.Si Selaku Rektor Universitas Sahid Surakarta.
2. Ibu Sri Huning Anwariningsih, S.T.,M.Kom, Wakil rektor SKP Universitas Sahid Surakarta.
3. Bapak Ir. Dahlan Susilo, M.Kom, Wakil Rektor AKAK Universitas Sahid Surakarta.
4. Bapak Firdhaus Hari S.A.H,S.T.,M.Eng, Dekan Fakultas Sains, Teknologi dan Kesehatan Universitas Sahid Surakarta dan Dosen Pembimbing II yang telah memberikan arahan untuk menyelesaikan Tugas Akhir
5. Ibu Hardika Khusnuliawati, S.Kom., M,Kom selaku Ketua Program Studi Universitas Sahid Surakarta dan Dosen Pembimbing I yang telah memberikan arahan untuk menyelesaikan Tugas Akhir

6. Ibu Astri Charolina, S.Kom., M.Cs selaku pembimbing Akademik yang telah memberikan arahan untuk menyelesaikan Tugas Akhir.
 7. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu namun telah memberikan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung
- Akhir kata, dengan segala kerendahan hati penulis ucapkan terima kasih yang tidak terhingga pada semua pihak yang terlibat, dengan harapan semoga penelitian ini bermanfaat bagi semua pihak.

Surakarta, Januari 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRACT.....	xiii
ABSTRAK	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan dan Manfaat	2
1.5. Metodologi Penelitian	3
1.6. Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1. Tinjauan Pustaka	5
2.2. Kerangka Pemikiran.....	7
2.3. Teori Pendukung	8
BAB III METODE PENELITIAN	15
3.1. Dataset Penelitian.....	15
3.2. Teknik Pengumpulan Data.....	16
3.3. Metode Algoritma Apriori	16
3.4. Langkah Penelitian.....	17
3.5. Praproses Data	18

3.6. Algoritma Apriori.....	18
3.7. Evaluasi Hasil	20
BAB IV IMPLEMENTASI DAN ANALISIS HASIL	21
4.1. Praproses Data	21
4.2. Pengolahan Data Menggunakan Aplikasi Weka.....	31
4.3. Algoritma Apriori	33
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	40
5.1. Simpulan	40
5.2. Saran.....	40
LAMPIRAN	
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tampilan Aturan Asosiasi Dengan <i>software</i> Rstudio	6
Gambar 2.2 Hasil Implementasi Dengan <i>software</i> Tenagra	7
Gambar 2.3 Kerangka Pemikiran	7
Gambar 2.4 Proses Knowledge Discovery Database(KDD).....	10
Gambar 3.1 Langkah Penelitian	17
Gambar 3.2 Praproses Data.....	17
Gambar 3.3 Flowchart Algoritma Apriori	20
Gambar 4.1 Praproses Data.....	21
Gambar 4.2 Form Menu Utama	31
Gambar 4.3 Form Menu Utama Setelah Menekan Tombol Open File	31
Gambar 4.4 Form Menu Data Hasil Asosiasi	32
Gambar 4.5 Form Menu Data Hasil Asosiasi	32

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Data Transaksi Penjualan.....	15
Tabel 4.1 Pengumpulan Data	21
Tabel 4.2 Menyeleksi Atribut Yang Tidak Terpakai	22
Tabel 4.3 Data Transaksi.....	23
Tabel 4.4 Item Yang Dibeli.....	24
Tabel 4.5 Daftar Kandidat 1 Itemset	25
Tabel 4.6 Frequent 2 Itemset.....	26
Tabel 4.7 Daftar Calon Aturan Asosiasi.....	30
Tabel 4.8 Jumlah Dan Minimum Support.....	33
Tabel 4.9 1 Itemset.....	34
Tabel 4.10 Pola Frequent Tinggi.....	35
Tabel 4.11 Kombinasi Dari K-Itemset	36
Tabel 4.12 2 Itemset.....	37
Tabel 4.13 Pola Frequent Tinggi.....	37
Tabel 4.14 Kombinasi Dari K-Itemset	38
Tabel 4.15 3 Itemset Dari Scan Database	38
Tabel 4.16 3 Itemset Untuk Pola Frequent Tinggi.....	38
Tabel 4.17 Kombinasi 3 Itemset Untuk K-Itemset	39
Tabel 4.18 Pola Frequent Tinggi.....	39

ABSTRAK

Gemilang Cell adalah sebuah toko yang bergerak dibidang Pulsa dan Kuota dan didalamnya mempunyai data transaksi penjualan salah satunya pemilik toko Gemilang Cell ingin mengetahui Pola Kombinasi Produk 1 dengan yang lainnya guna meningkatkan pendapatan di toko tersebut permasalahan yang dihadapi oleh pemilik Gemilang Cell saat ini yaitu si pemilik bingung dalam mengolah data dan tidak bisa mengetahui pola Kombinasi produk satu dengan lainnya maksudnya mengetahui pembeli membeli produk kedua setelah membeli produk pertama oleh karena itu di olah lah data tersebut dengan menggunakan teknik data mining salah satu metodenya dengan metode asosiasi dengan algoritma apriori teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi penelitian ini menggunakan metode asosiasi yang ada di data. Hasil dari penelitian tersebut dilakukan dengan menggunakan *software* Weka dengan nilai minimum support 0,10 (10%) dan nilai confidence 1 (100%) aturan yang diperoleh dari nilai support dan confidence yaitu 10 aturan asosiasi. Aturan asosiasi tersebut menghasilkan nilai confidence tertinggi 100% pada pembelian Pulsa Indosat 25 ribu, Pulsa Simpati 50 ribu, Pulsa Sms Indosat 5 ribu maka akan membeli secara bersamaan. Pengujian sistem dari weka tersebut pada data mining dengan aturan asosiasi dapat menemukan pola kombinasi itemset dari hasil penjualan produk Pulsa dan Kuota di Gemilang Cell, sehingga diperoleh informasi yang bermanfaat dalam meningkatkan penjualan dan dapat mengolah persediaan stok produk Pulsa dan Kuota dengan baik.

Kata Kunci: Algoritma Apriori, Data Mining, Transaksi Penjualan, Gemilang Cell

ABSTRACT

Gemilang Cell is a Credit and Quota store and has sales transaction data. Gemilang Cell owner wants to know the Combination Pattern of Product 1 with others to increase income. The problem is that the owner has difficulty processing data and cannot see the product combination pattern with one another or knows the buyer bought the second product after buying the first product. Therefore, data processing used data mining techniques with the association method and apriori algorithm. The data collection technique used the observations with the existing association method in the data. The research used Weka software with a minimum support value of 0.10 (10%) and a confidence value of 1 (100%) rules and obtained from the value of support and confidence, namely 10 association rules. The association's rules generate the highest confidence value of 100% when purchasing Indosat credit 25 thousand rupiahs, Simpati credit 50 thousand rupiahs, and Indosat Sms Credit 5 thousand rupiahs buying simultaneously. Testing the weka system on data mining with association rules can find itemset combination patterns from the sales of credit and Quota products at Gemilang Cell, so that information is useful in increasing sales and processing stock inventory of credit Quota products properly.

Keywords: Apriori Algorithm, Data Mining, Sales Transaction, Cell Gemilang

