

**ANALISIS BUNDLING PRODUCT UNTUK PENENTUAN POSISI DAN
PROMOSI BARANG MENGGUNAKAN APRIORI DAN ROOT MEAN
SQUARED ERROR**

SKRIPSI



disusun oleh

Cendy Oktari

17.11.1607

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2021

**ANALISIS BUNDLING PRODUCT UNTUK PENENTUAN POSISI DAN
PROMOSI BARANG MENGGUNAKAN APRIORI DAN ROOT MEAN
SQUARED ERROR**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana Komputer
pada Program Studi- Informatika



disusun oleh

Cendy Oktari

17.11.1607

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2021**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**ANALISIS BUNDLING PRODUCT UNTUK PENENTUAN POSISI DAN
PROMOSI BARANG MENGGUNAKAN APRIORI DAN ROOT MEAN
SQUARED ERROR**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Cendy Oktari

17.11.1607

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 04 Juli 2020

Dosen Pembimbing,

Yuli Astuti, M.Kom

NIK. 190302146

PENGESAHAN

SKRIPSI

**ANALISIS BUNDLING PRODUCT UNTUK PENENTUAN POSISI DAN
PROMOSI BARANG MENGGUNAKAN APRIORI DAN ROOT MEAN
SQUARED ERROR**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Cendy Oktari
17.11.1607

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 19 Januari 2021

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Rumini M.Kom.

NIK. 190302246

Ika Asti Astuti, M.Kom.

NIK. 190302391

Yuli Astuti, M.Kom.

NIK. 190302146

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan

untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer

Tanggal 22 Januari 2021

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Krisnawati, S.Si, MT

NIK. 190302038


PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, Skripsi merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi Pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkn dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 19 Februari 2021

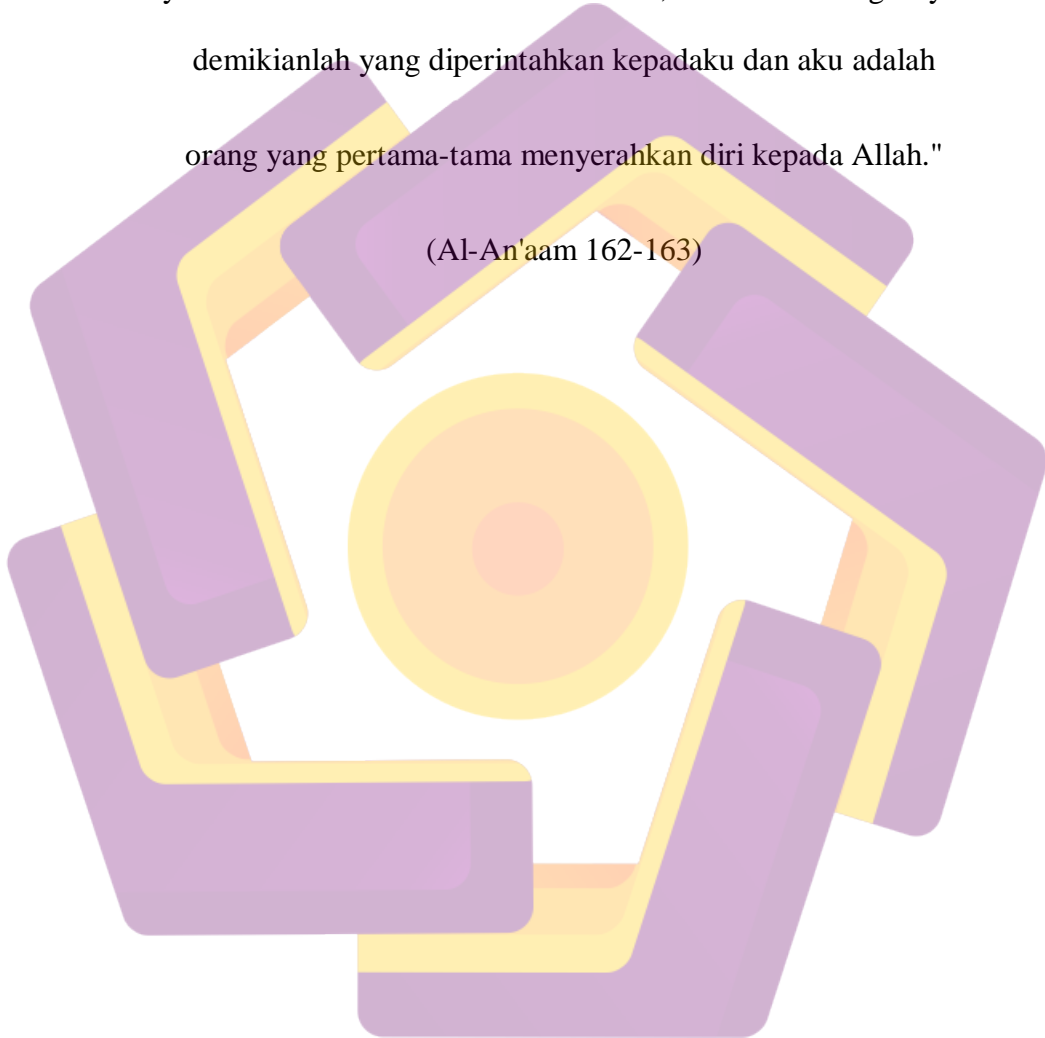



Cendy Oktari
17.11.1607

MOTTO

Sesungguhnya sholatku, ibadahku, hidupku dan matiku
hanyalah untuk Allah Tuhan semesta alam, tiada sekutu bagi-Nya dan
demikianlah yang diperintahkan kepadaku dan aku adalah
orang yang pertama-tama menyerahkan diri kepada Allah."

(Al-An'aam 162-163)



PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk mu, untuk ku dan untuk seluruh perjuangan berat hingga sampai pada akhir perjuangan.

Untuk Allah yang selalu berada paling dekat dengan saya melebihi urat nadi saya sendiri.

Untuk kedua orang tuaku serta adik-adiku tercinta yang selalu megajarkan arti kehidupan ini hanya untuk Allah dan akan kembali kepada Allah.

Untuk partner yang selalu mendampingi dan mengajarkan segala sesuatu harus diselesaikan dengan maksimal.

Untuk Bu Yuli, terimakasih telah mendedikasikan waktunya untuk memberi nasehat, masukan, dan mendukung serta meng ACC atas skripsi yang saya garap ini.

Untuk Baitulmaal Muamalat(BMM) dan Bank Muamalat yang telah bersedia memberikan saya beasiswa dari semester 5 hingga saya bisa menyelesaikan skripsi .

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi dengan judul Analisis Bundling Product Untuk Penentuan Posisi Dan Promosi Barang Menggunakan Apriori Dan Root Mean Squared Error.

Dalam penulisan Skripsi ini, penulis menyadari bahwa dalam proses pembuatannya tidak lepas dari peranan dan bantuan dari berbagai pihak.

Oleh karena itu, dalam kesempatan ini perkenalkan penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Allah SWT atas rahmat, hidayah, serta karunia-Nya yang telah diberikan kepada penulis sehingga Skripsi ini dapat terselesaikan.
2. Bapak Prof. Dr. Mohammad Suyanto, MM selaku Rektor UNIVERSITAS AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Sudarmawan. S.T., MT selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer UNIVERSITAS AMIKOM Yogyakarta.
4. Ibu Yuli Astuti M.Kom selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan mnegarahkan dalam menyelesaikan penulisan Skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen UNIVERSITAS AMIKOM Yogyakarta yang telah membantu dalam proses belajar mengajar.
6. Bapak/Ibu Pemilik Toko yang telah berkenan menjadi narasumber dan berkenan meluangkan waktunya untuk penulis menyelesaikan penelitian ini.
7. Serta semua pihak yang telah membantu dalam proses penyusunan Skripsi ini.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN.....	ii
PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN	iv
MOTTO.....	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
INTISARI.....	xvii
ABSTRAC	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	3
1.4.1 Maksud Penelitian	3
1.4.2 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Metode Penelitian	3
1.5.1 Metode Pengumpulan Data	3
1.5.2 Metode Analisis.....	4

1.5.3	Metode Perancangan.....	4
1.5.4	Metode Pengujian.....	4
1.6	Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI		7
1.1	Tinjauan Pustaka.....	7
2.1	Dasar Teori.....	8
2.1.1	Pengertian Data Mining	8
2.1.2	Tahapan-Tahapan Data Mining	9
2.1.3	Teknik Data Mining.....	10
2.2	Algoritma Apriori.....	11
2.2.1	Analisis pola frekuensi tinggi.....	12
2.2.2	Pembentukan aturan asosiasi.....	12
2.3	RMSE (Root Mean Square Error)	13
2.4	Konsep Dasar Basis Data.....	14
2.4.1	Pengertian Basis Data.....	14
2.4.2	DDL (Data Definition Language).....	14
2.4.3	DML (Data Manipulation Language).....	14
2.5	Flowchart.....	15
2.6	DFD (Data Flow Diagram)	17
2.7	ERD (Entity Relationship Diagram).....	19

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	20
3.1 Sejarah Singkat Objek.....	20
3.2 Analisis.....	20
3.2.1 Analisis Kelayakan Sistem.....	20
3.2.2 Analisis Kebutuhan Sistem	21
3.3 Analisis Algoritma Apriori	24
3.3.1 Implementasi Algoritma Apriori	24
3.3.2 Perhitungan Algoritma Apriori	24
3.4 Perancangan sistem.....	46
3.4.1 Flowchart	46
3.4.2 Data Flow Diagram (DFD)	48
3.4.3 ERD (Entity Relationship Diagram).....	50
3.4.4 Relasi Tabel.....	51
3.5 Perancangan Tabel.....	51
3.6 Rancangan Interface	57
3.6.1 Rancangan Interface Login	57
3.6.2 Rancangan Interface Dashboard.....	58
3.6.3 Rancangan Interface data transaksi	58
3.6.4 Rancangan Interface Proses Apriori	59
3.6.5 Rancangan Interface Hasil	60

BAB IV PEMBAHASAN	61
4.1 Implementasi	61
4.2 Implementasi Program	61
4.3 Pembuatan Database	61
4.3.1 Pembuatan Tabel Admin	62
4.3.2 Pembuatan Tabel Barang	62
4.3.3 Pembuatan Tabel Jabatan	63
4.3.4 Pembuatan Tabel Pegawai	63
4.3.5 Pembuatan Tabel Kategori	64
4.3.6 Pembuatan Tabel Penjualan	65
4.3.7 Pembuatan Tabel Detail Penjualan	66
4.3.8 Pembuatan tabel detail Peramalan	66
4.3.9 Pembuatan tabel Supplier	66
4.3.10 Tabel Users	67
4.3.11 Tabel Confidence	67
4.3.12 Tabel Process Log	68
4.3.13 Tabel Itemset1	69
4.3.14 Tabel Itemset2	69
4.3.15 Tabel Itemset3	70
4.4 Tampilan Interface	70

4.4.1	Halaman Login	70
4.4.2	Tampilan Halaman Dashboard	71
4.4.3	Tampilan Halaman Barang	72
4.4.4	Halaman Transaksi Penjualan	73
4.4.5	Halaman Data Transaksi	73
4.4.6	Tampilan halaman Proses Apriori	74
4.4.7	Tampilan Hasil Apriori	75
4.5	Testing	76
4.5.1	Hasil Pengujian Alpha	76
4.5.2	Hasil Pengujian Beta	79
4.6	Perhitungan RMSE	81
4.7	Pelatihan Pengguna	83
4.8	Instalasi Sistem	83
4.9	Pemeliharaan Sistem	84
BAB V PENUTUP		86
DAFTAR PUSTAKA		88

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Simbol Flowchart	15
Tabel 2. 2 Elemen Data Flow Diagram.....	18
Tabel 2. 3 Elemen Data Entity Relationship Diagram.....	19
Tabel 3. 1 Data Penjualan Toko Baju Haji Sahri	24
Tabel 3. 2 Format Tabular Data Transaksi.....	26
Tabel 3. 3 Hasil Support 1 itemset.....	27
Tabel 3. 4 Hasil Minimum Support 1 itemset	28
Tabel 3. 5 Hasil nilai Support 2 itemset	29
Tabel 3. 6 Hasil Minimum Support 2 itemset	32
Tabel 3. 7 Hasil nilai support 3 itemset	34
Tabel 3. 8 Hasil minimum support 3 itemset	38
Tabel 3. 9 Nilai Confidence	39
Tabel 3. 10 Eliminasi Nilai Confidence.....	41
Tabel 3. 11 Aturan Asosiasi	45
Tabel 3. 12 Nilai Minimum Support & Minimum Confidence.....	45
Tabel 3. 13 Tabel Admin	52
Tabel 3. 14 Tabel Transaksi	52
Tabel 3. 15 Tabel process_log.....	53
Tabel 3. 16 Tabel Confidence	53
Tabel 3. 17 Tabel Itemset 1	55
Tabel 3. 18 Tabel Itemset 2.....	55

Tabel 3. 19 Tabel Itemset 3	56
Tabel 3. 20 Tabel Barang	57
Tabel 4. 1 Pengujian Alpha Halaman Login	76
Tabel 4. 2 Pengujian Alpha Halaman Data Transaksi	77
Tabel 4. 3 Pengujian Alpha halaman proses apriori	78
Tabel 4. 4 Skor Penilaian Menggunakan Skala Likert	79
Tabel 4. 5 Daftar Pertanyaan Menggunakan Skala Likert	80
Tabel 4. 6 Hasil Perhitungan RMSE.....	82



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tahapan-Tahapan Data Mining	10
Gambar 2. 2 Definisi RMSE	13
Gambar 3. 1 Flowchart Sistem	47
Gambar 3. 2 DFD Level 0	48
Gambar 3. 3 ERD.....	50
Gambar 3. 4 Relasi Tabel.....	51
Gambar 3. 5 Rancangan Interface Login	58
Gambar 3. 6 Interface Dashboard	58
Gambar 3. 7 Interface Data Transaksi	59
Gambar 3. 8 Interface Halaman Perhitungan Apriori.....	59
Gambar 3. 9 Interface Hasil Perhitungan Apriori.....	60
Gambar 3. 10 Interface Hasil Rule Apriori.....	60
Gambar 4. 1 Pembuatan Tabel Admin.....	62
Gambar 4. 2 Pembuatan Tabel Barang	62
Gambar 4. 3 Pembuatan Tabel Jabatan.....	63
Gambar 4. 4 Pembuatan Tabel pegawai.....	64
Gambar 4. 5 Pembuatan Tabel Kategori Barang	65
Gambar 4. 6 Pembuatan Tabel Penjualan	65
Gambar 4. 7 Pembuatan Tabel detail penjualan.....	66
Gambar 4. 8 Pembuatan Tabel Detail Peramalan.....	66
Gambar 4. 9 Tabel Supplier	67

Gambar 4. 10 Tabel User	67
Gambar 4. 11 Tabel Confidence.....	68
Gambar 4. 12 Tabel Process Log.....	69
Gambar 4. 13 Tabel Itemset1	69
Gambar 4. 14 Tabel Itemset2	70
Gambar 4. 15 Tabel Itemset3	70
Gambar 4. 16 Halaman Login	71
Gambar 4. 17 Halaman Dashboard.....	71
Gambar 4. 18 Tampilan Halaman Barang.....	72
Gambar 4. 19 Halaman Tambah Data Barang.....	72
Gambar 4. 20 Halaman Edit Data Barang.....	73
Gambar 4. 21 Halaman Transaksi Penjualan	73
Gambar 4. 22 Tampilan data transaksi	74
Gambar 4. 23 Proses Apriori 1	74
Gambar 4. 24 Proses Apriori 2	75
Gambar 4. 25 Tampilan Hasil Apriori	75
Gambar 4. 26 Detail hasil Apriori	76

INTISARI

Persaingan yang terjadi dalam dunia bisnis memaksa para pelaku bisnis untuk selalu memikirkan strategis-strategis dan terobosan yang dapat menjamin kelangsungan dari bisnis yang dijalankannya. Dalam rangka menghadapi persaingan bisnis dapat meningkatkan penjualan dan pemasaran produk yang dijual, salah satunya adalah dengan pemanfaatan data penjualan produk. Untuk mencari pola penjualan dengan menggunakan apriori untuk dasar promosi dan posisi barang.

Dengan menggunakan analisis asosiasi dan algoritma apriori dapat menghasilkan suatu rekomendasi yang di harapkan dapat membantu pemilik toko dalam mendukung keputusan strategi penjualan. Pengujian dari apriori menggunakan akar kesalahan kuadrat rata-rata (root mean squared error). Dimana untuk mendukung penelitian ini menggunakan data penjualan pada toko baju haji sahri yang berlangsung selama tiga bulan.

Dari hasil proses perhitungan menggunakan apriori didapatkan bundling barang yang memenuhi nilai support 20% dan confidence 50% yaitu Sarung, Gamis, koko anak, hijab Segi empat, jarik, Rok kain, Kasos Oblong, Kaos kaki dilakukan pengujian Hasil akurasi menggunakan RMSE 17,32, dimana hasil yang baik jika nilai RMSE mendekati angka 0.

Kata Kunci—Algoritma Apriori, Data Mining, Penjualan.

ABSTRAC

Competition that occurs in the business world forces business people to always think about strategies and breakthroughs that can ensure the continuity of the business they run. In order to face business competition, it can increase sales and marketing of products being sold, one of which is by utilizing product sales data. To find sales patterns using a priori for the basis of promotion and position of goods.

By using association analysis and a priori algorithm can produce a recommendation that is expected to help store owners in supporting sales strategy decisions. Testing of a priori uses the root mean squared error. Where to support this study using sales data on a clothes shop that lasted for three months.

From the results of the calculation process using a priori, it was obtained bundling of goods that met the support value of 20% and 50% confidence, namely sarongs, robes, children's koko, square hijab, jarik, cloth skirts, Oblong Kasos, socks were tested for accuracy results using RMSE 17.32 , which is a good result if the RMSE value approaches 0.

Keywords – Apriori Algorithm, Data Mining, Sales.

