

**IMPLEMENTASI ASSOCIATION RULES PADA MARKET
BASKET ANALYSIS DENGAN ALGORITMA APRIORI DI
BENAYU HIJAB SEMARANG**

Tugas Akhir disusun untuk memenuhi syarat
mencapai gelar Kesarjanaan Komputer pada
Program Studi Teknik Informatika
Jenjang Program Strata-1



Oleh:

HILDA SARAH FARADINA

16.01.53.0024

20520

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS STIKUBANK (UNISBANK)
SEMARANG**

2020

PERNYATAAN KESIAPAN UJIAN TUGAS AKHIR

Saya, Hilda Sarah Faradina, dengan ini menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir yang berjudul :

**IMPLEMENTASI ASSOCIATION RULES PADA MARKET BASKET
ANALYSIS DENGAN ALGORITMA APRIORI DI BENAYU HIJAB
SEMARANG**

adalah benar hasil karya saya dan belum pernah diajukan sebagai karya ilmiah, sebagian atau seluruhnya, atas nama saya atau pihak lain.



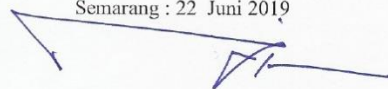
(Hilda Sarah Faradina)

NIM : 16.01.53.0024

Disetujui oleh Pembimbing

Kami setuju Laporan tersebut diajukan untuk Ujian Tugas Akhir.

Semarang : 22 Juni 2019



(Jeffri Alfa Razaq, M.Kom)

NIDN : 0611018401

Pembimbing



UNIVERSITAS STIKUBANK "UNISBANK" SEMARANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

Rektorat Kampus Mugas
Jl. Tr. Lomba Juang No. 1 Semarang 50241
Telp. (024) 8451975, 8311668, 8454746, Fax (024) 8443240
E-mail: info@unisbank.ac.id

Kampus Kendeng
Jl. Kendeng V Benda Nglisor Semarang
Telp. (024) 8414970, Fax (024) 8441738
E-mail: tg@unisbank.ac.id

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR/ SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya menyatakan bahwa TUGAS AKHIR / SKRIPSI dengan Judul :

IMPLEMENTASI ASSOCIATION RULES PADA MARKET BASKET ANALYSIS DENGAN ALGORITMA APRIORI DI BENAYU HIJAB SEMARANG

yang telah diuji di depan tim penguji pada tanggal 27 Juli 2020, adalah benar hasil karya saya dan dalam TUGAS AKHIR /SKRIPSI ini tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan orang lain yang saya ambil dengan cara menyalin, atau meniru dalam bentuk rangkaian kalimat atau simbol yang saya aku seolah-olah sebagai tulisan saya sendiri dan atau tidak terdapat bagian atau keseluruhan tulisan yang saya salin, tiru atau yang saya ambil dari tulisan orang lain tanpa memberikan pengakuan pada penulis aslinya.

Apabila saya melakukan hal tersebut diatas, baik sengaja maupun tidak, dengan ini saya menyatakan menarik TUGAS AKHIR / SKRIPSI yang saya ajukan sebagai hasil tulisan saya sendiri.

Bila kemudian terbukti bahwa saya ternyata melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan orang lain seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri, berarti gelar dan ijazah saya yang telah diberikan oleh Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang batal saya terima.

Semarang, 29 Juli 2020

Yang Menyatakan



(**HILDA SARAH FARADINA**)
NIM :16.01.53.0024

SAKSI 1

Tim Penguji

(**JEFFRI ALFA RAZAQ, M.Kom.**)

SAKSI 2

Tim Penguji

(**Dr. Drs. ERI ZULIARSO, M.Kom.**)

SAKSI 3

Tim Penguji

(**SAEFURROHMAN, S.KOM, M.Cs**)

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir dengan judul :

IMPLEMENTASI ASSOCIATION RULES PADA MARKET BASKET ANALYSIS DENGAN ALGORITMA APRIORI DI BENAYU HJAB SEMARANG

Ditulis oleh :

NIM : 16.01.53.0024

Nama : Hilda Sarah Faradina

Telah dipertahankan di depan Tim Dosen Penguji Tugas Akhir dan diterima sebagai salah satu syarat guna menyelesaikan Jenjang Program Strata I Program Studi Teknik Informatika pada Fakultas Teknologi Informasi Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang.

Semarang, 27 Juli 2020

Ketua



(Jeffri Alfa Razaq, M.Kom)

NIDN : 0611018401

Sekretaris



(Dr. Drs. Eri Zuliarso, M.Kom)

NIDN : 0623116801

Anggota



(Saefurrohman, S.Kom, M.Cs)

NIDN : 0609027602

Mengetahui,

Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang
Fakultas Teknologi Informasi

Dekan



(Kristophorus Madiono, Ph.D)

NIDN : 0622027601

HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

- Maka sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan. Sesungguhnya beserta kesulitan itu ada kemudahan (QS. Al-Insyirah : 5-6).
- Jadikanlah Sabar dan Shalat sebagai penolongmu. Dan sesungguhnya yang demikian itu sungguh berat, kecuali bagi orang-orang yang khusyuk (QS. Al-Baqarah : 45).
- Sesungguhnya Allah sesuai dengan Prasangka Hamba-Nya, maka berperasangka baiklah kepada Allah.

PERSEMBAHAN

Skripsi ini Saya persembahkan kepada :

1. Allah SWT dengan segala Nikmat, Rahmat, dan Hidayah-Nya.
2. Kedua Orang Tua Saya, Bapak Nursalim dan Ibu Endang Setiyowati yang Saya Sayangi, dan selalu mendoakan Saya.
3. Adik saya Luthfi, Septa Rubiyanto, Keluarga besar, dan Tim Benayu Hijab Semarang yang mendukung Saya dalam menyelesaikan penelitian ini.
4. Dosen Pembimbing Pak Jeffri yang membimbing dan mendukung sampai terselesaikannya skripsi ini.
5. Dosen-dosen pengampu di Universitas Stikubank Semarang.
6. Teman-teman Mahasiswa kelas Sore dan Sahabat Saya.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan Puji Syukur atas Kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, serta inayah-Nya kepada penulis sehingga laporan tugas akhir dengan judul *“Implementasi Association Rules Pada Market Basket Analysis Dengan Algoritma Apriori Di Benayu Hijab Semarang”* dapat penulis selesaikan dengan baik. Penulisan laporan tugas akhir ini dilakukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer di Fakultas Teknologi Informasi Universitas Stikubank Semarang. Adanya dukungan dari berbagai pihak sangat membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada :

1. Kedua orang tua saya yang sangat saya sayangi dan saya cintai.
2. Dr. Safik Faozi, SH, M.Hum, selaku Rektor Universitas Stikubank Semarang.
3. Kristophorus Hadiono Ph.D, selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi.
4. Dr. Drs. Eri Zuliarso, M.Kom, selaku Ka Progdil Teknik Informatika.
5. Jeffri Alfa Razaq, M.Kom, selaku pembimbing yang telah membantu dan membimbing, serta memberikan pengarahan dalam penelitian ini.
6. Dosen-dosen pengampu di Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Stikubank Semarang yang telah memberikan ilmu dan pengalamannya, sehingga penulis dapat mengimplementasikan ilmu yang telah disampaikan.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang lebih besar kepada beliau-beliau. Penulis berharap bahwa penulisan laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat dan berguna sebagaimana mestinya.

Semarang, 29 Juni 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KESIAPAN UJIAN TA	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
MOTTO.....	v
PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR RUMUS	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	15
1.1 LATAR BELAKANG.....	15
1.2 RUMUSAN MASALAH	16
1.3 BATASAN MASALAH	17
1.4 TUJUAN	17
1.5 MANFAAT	18
1.6 METODOLOGI PENELITIAN.....	18
1.7 SISTEMATIKA PENULISAN	19
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	21
2.1 PUSTAKA YANG TERKAIT DENGAN PENELITIAN.....	21
2.2 Perbedaan Penelitian yang Dilakukan dengan Penelitian Terdahulu	25
BAB III METODE PENELITIAN.....	27
3.1. OBJEK PENELITIAN	27
3.2. JENIS DATA	27
3.3. SUMBER DATA	27

3.4.	SUMBER TEORI.....	28
3.4.1.	Pengertian Data Mining	28
3.4.2.	Pengertian Market Basket Analysis	29
3.4.3.	Pengertian Association Rules.....	30
3.4.4.	Pengertian Algoritma Apriori	31
3.5.	Tahapan Penelitian Data Mining.....	32
3.5.1.	Fase Pemahaman Bisnis.....	32
3.5.2.	Fase Pemahaman Data	33
3.5.3.	Fase Pengolahan Data	35
3.5.4.	Fase Pemodelan.....	38
3.5.5.	Fase Evaluasi.....	43
3.5.6.	Fase Penyebaran.....	43
3.6.	Contoh Perhitungan Aturan Asosiasi	44
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		54
4.1	UNDUH DAN INSTALL SOFTWARE RSTUDIO	54
4.2	MEMBUAT <i>NEW PROJECT</i>	55
4.3	MEMBUAT <i>NEW FILE</i>	55
4.4	INSTALL PACKAGES	56
4.5	IMPORT DATA MANUAL	57
4.6	PENULISAN KODE PROGRAM BESERTA HASIL RUNNING	59
4.6.1	Pemanggilan Packages Library Aturan Asosiasi dan Import Data .	60
4.6.2	Pemanggilan Data	60
4.6.3	Pemanggilan <i>Package Library</i> Aturan Asosiasi	61
4.6.4	Ubah Tipe Data	62
4.6.5	Menghitung Jumlah Transaksi	63
4.6.6	Memanggil Data Transaksi	64
4.6.7	Membuat Histogram Plot Frekuensi	65
4.6.8	Pembentukan Rules Apriori	66
4.6.9	Memanggil Rules Apriori	66
4.6.10	Proses Redundancy	68

4.6.11 Hasil Proses Redundancy	69
4.7 VISUALISASI ATURAN ASOSIASI YANG TERBENTUK	70
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	72
5.1 KESIMPULAN	72
5.2 SARAN	73
DAFTAR PUSTAKA	74
LAMPIRAN.....	75

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Perbedaan Penelitian yang Dilakukan dengan Penelitian Terdahulu	25
3.1. Penjelasan Variabel Tabel Transaksi	34
3.2. Penjelasan Variabel Tabel Produk	35
3.3. Penjelasan Flowchart Analisa Data.....	40
3.4. Penjelasan Flowchart Apriori.....	43
3.5. Data setelah dilakukan Cleaning.....	44
3.6. Data Transaksi.....	45
3.7. Pola Frekuensi.....	47
3.8. Support Kombinasi 2-itemset.....	48
3.9. Kombinasi 3-itemset	49
3.10. Aturan Asosiasi	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
3.1. Siklus Tahapan Data Mining.....	32
3.2. Potongan dataset Tabel Transaksi Toko Benayu Hijab	33
3.3. Potongan Data Produk	35
3.4. Potongan dataset setelah di <i>Cleaning</i>	36
3.5. Potongan dataset dengan Transaksi Lebih Dari Satu Item.....	37
3.6. Flowchart Analisa Data.....	39
3.7. Flowchart Apriori.....	42
4.1. Tampilan Awal RStudio.....	54
4.2. Tampilan Langkah Membuat Project Baru	55
4.3. Tampilan Langkah Membuat File Baru	56
4.4. Tampilan Langkah <i>Install Packages</i>	57
4.5. Tampilan <i>Install Packages</i>	57
4.6. Tampilan Langkah Import Data	58
4.7. Potongan Isi File <i>benayu.csv</i>	58
4.8. Script <i>Import Data</i>	59
4.9. Script Lihat Data yang Telah Diimport.....	60
4.10. Potongan Data Benayu untuk Proses Analisa	60
4.11. Script Pemanggilan Paket <i>Library</i>	61
4.12. Hasil Run Pemanggilan Paket <i>Library</i>	61
4.13. Script Mengubah Data ke Transaksi	61
4.14. Tampilan Tipe Data Awal.....	61
4.15. Tampilan Tipe Data Transaksi	62
4.16. Script Menghitung Jumlah Transaksi	62

4.17. Tampilan Jumlah Transaksi	62
4.18. Script Memanggil Tipe Data Transaksi	63
4.19. Tampilan Data dengan Tipe Data Transaksi	63
4.20. Script Plot Frekuensi	64
4.21. Histogram Produk Penjualan Terbanyak	64
4.22. Script Pembentukan Rules Apriori.....	65
4.23. Tampilan Hasil Pembentukan Rules Apriori	65
4.24. Script Mengurutkan Rules yang Terbentuk	66
4.25. Script Memanggil Rules.....	66
4.26. Hasil Rules Aturan Asosiasi	66
4.27. Script Redundancy	68
4.28. Hasil Run Script Redundancy	68
4.29. Script Menampilkan Hasil Proses Redundancy	69
4.30. Hasil Proses Redundancy	69
4.31. Script Visualisasi Aturan Asosiasi	70
4.32. Hasil Running Visualisasi Graph.....	70

DAFTAR RUMUS

Rumus	Halaman
3.1. Rumus Support Sebuah Item.....	30
3.2. Rumus Support 2 Item	30
3.3. Rumus Confidence.....	31
3.4. Menghitung Nilai Support 1 Item	46
3.5. Menghitung Nilai Support 2 Item	47
3.6. Menghitung Nilai Confidence.....	49
3.7. Menghitung Lift Ratio	50
3.8. Menghitung Benchmark Confidence	50