

**ANALISIS DATA MENENTUKAN POLA PENJUALAN TOKO
KOMPUTER MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI
(STUDY KASUS TOKO SAHABAT KOMPUTER)**

Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi syarat
Mencapai Gelar Kesarjanaan Komputer Pada
Program Studi Teknik Informatika
Jenjang Program Strata-1



Oleh :

BAGUS PRADIKA

16.01.53.0102

19534

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

SEMARANG

2019/2020

PERNYATAAN KESIAPAN UJIAN TUGAS AKHIR

Saya, Bagus Pradika, dengan ini menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir yang berjudul :

Analisis Data Menentukan Pola Penjualan Toko Komputer Menggunakan Algoritma Apriori (Study Kasus Toko Sahabat Komputer)

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



(Bagus Pradika)
NIM : 16.01.53.0102

Disetujui oleh pembimbing,
Kami setuju laporan tersebut diajukan untuk Ujian Tugas Akhir

Semarang, 27 Januari 2020



(Jeffri Alfa Razaq, S.Kom., M.Kom.)
NIDN : 0611018401



UNIVERSITAS STIKUBANK "UNISBANK" SEMARANG
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

Besrat Kendu Mugu
 A Stikubank suang No. 1 Semarang (5024)
 No. (024) 8451734, 8311666, 8451734, Fax (024) 8443240
 E-mail: stikubank@unisbank.ac.id

Konput Kendeng
 J. Kendeng v Kendu ngaga Semarang
 No. (024) 8414970, Fax (024) 8441708
 E-mail: info@stikubank.ac.id

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR/ SKRIPSI

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

ANALISIS DATA MENENTUKAN POLA PENJUALAN TOKO KOMPUTER MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI (STUDY KASUS TOKO SAHABAT KOMPUTER)

yang telah diuji di depan tim penguji pada tanggal 04 Februari 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, 4 Februari 2020

Yang Menyatakan



Bagus Pradika

(BAGUS PRADIKA)
 NIM : 18.01.53.0102

SAKSI 1

Tim Penguji

Jeffri Alfa Razaq

(JEFFRI ALFA RAZAQ, M.Kom.)

SAKSI 2

Tim Penguji

Dr. Drs. Eri Zuliarso

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

SAKSI 3

Tim Penguji

Herny Februariyanti

(HERNY FEBRUARIYANTI, ST, M.Cs.)

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir dengan judul :
Analisis Data Menentukan Pola Penjualan Toko Komputer Menggunakan Algoritma Apriori
(Study Kasus Toko Sahabat Komputer)

Ditulis Oleh :
NIM : 16.01.53.0102
Nama : Bagus Pradika

Telah dipertahankan di depan Tim Dosen Penguji Tugas Akhir dan diterima sebagai salah satu syarat guna menyelesaikan Jenjang Program Strata 1, Program Studi Teknik Informatika pada Fakultas Teknologi Informasi Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang.

Semarang, 4 Februari 2020

Ketua



(Jeffri Alfa Razaq, M.Kom)
NIDN : 0611018401

Sekretaris



[Dr. Drs. Eri Zuliarso, M.Kom.]
NIDN :0623116801

Anggota



[Hery Februariyanti, ST, M.Cs]
NIDN : 0614027301

Mengetahui:

Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang
Fakultas Teknologi Informasi
Dekan



(Kristophorus Hadiono, Ph.D.)
NIDN : 0622027601

MOTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

1. “Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum, sebelum kaum itu sendiri mengubah apa yang ada pada diri mereka”. (Qs. Ar Ra’d[13]: 11)
2. Barang siapa yang menghendaki kehidupan dunia maka wajib baginya memiliki ilmu, dan barang siapa yang menghendaki kehidupan Akherat, maka wajib baginya memiliki ilmu, dan barang siapa menghendaki keduanya maka wajib baginya memiliki ilmu”. (HR. Turmudzi)

Persembahan:

1. Kepada orang tua penulis, Bapak Teguh Yulianto dan Ibu Nur Umayah yang telah memberikan seluruh jiwa raganya untuk penulis, sehingga penulis dapat dengan gagah menghadapi segala kesulitan yang didapat dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Kepada adik penulis Chairuniasa Dita Ayu Wulandari yang menjadikan semangat penulis untuk dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Kepada seluruh saudara dan kerabat penulis yang telah membantu penulis sampai saat ini.
4. Kepada seluruh teman teman seperjuangan yang saling memberi semangat satu sama lain sehingga segala hal bisa kita hadapi bersama.
5. Kepada teman teman KHouse yang setiap hari saling berpacu bersama dalam menyelesaikan skripsi masing masing.

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

Program Studi : Teknik Informatika
Tugas Akhir Sarjana Komputer
Semester Ganjil 2019/2020

**Analisis Data Menentukan Pola Penjualan Toko Komputer Menggunakan
Algoritma Apriori (Study Kasus Toko Sahabat Komputer)**

**Bagus Pradika
NIM : 16.01.53.0102**

ABSTRAK

Toko sahabat komputer adalah sebuah toko penjual alat-alat komputer dan elektronik yang berlokasi di Ungaran, kab.Semarang. Terdapat berbagai item di dalam toko sahabat komputer, namun item-item tersebut belum tentu semuanya terjual. Pemilik toko sahabat komputer memerlukan alat bantu untuk memprediksi barang yang saling berkaitan, guna meningkatkan kualitas pelayanan pada toko sahabat komputer.

Dalam membantu menemukan barang yang berkaitan pada toko sahabat komputer dapat digunakan metode data mining sebagai solusi, adapun algoritma yang digunakan yaitu apriori. Sebagai pendukung untuk menganalisa data dan dalam pengolahan data digunakan siklus data mining CRISP-DM. Dari hasil proses analisa data pada toko sahabat komputer menghasilkan 10 aturan asosiasi. Namun setelah mencari kombinasi itemset yang baik dapat ditemukan 27 aturan asosiasi, yang nantinya dapat berfungsi sebagai persiapan stok barang pemilik toko guna meningkatkan pelayanan pada toko.

Kata kunci : *data mining, stok barang, apriori, asosiasi.*

Sahabat Komputer shop is a shop selling computer equipment and electronics located in Ungaran, Kab.Semarang. There are various items in the computer friends shop, but those items may not all be sold. Computer friends shop owners need tools to predict interrelated goods, in order to improve the quality of service at computer friends shop.

In helping to find items related to a computer friend's shop, data mining methods can be used as a solution, while the algorithm used is a priori. As a support for analyzing data and in data processing the CRISP-DM data mining cycle is used. From the results of the data analysis process at a sahabat komputer's shop produced 10 association rules. However, after searching for a good combination of itemsset, 27 association rules can be found, which can later serve as preparation for store owner's stock in order to improve service at the store.

Keywords: data mining, inventory, apriori, associations.

Pembimbing



(Jeffri Alfa Razaq, S.Kom., M.Kom.)
NIDN : 0611018401

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas rahmat dan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi tepat pada waktunya. Pada penyusunan skripsi yang berjudul **“Analisis Data Menentukan Pola Penjualan Toko Komputer Menggunakan Algoritma Apriori (Study Kasus Toko Sahabat Komputer)”**.

Skripsi ini disusun guna memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom) pada Fakultas Teknologi Informasi, Program Studi Teknik Informatika jenjang program Strata 1 Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang. Pada penyusunan dan pembuatan skripsi ini begitu banyak pihak yang telah mendoakan, membantu, membimbing, dan memberi dukungan. Maka dari itu penulis tidak lupa untuk memberi ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Safik Faozi, S.H., M.Hum. selaku Rektor Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang.
2. Bapak Kristophorus Hadiono, Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang.
3. Bapak Dr. Eri Zuliarso, M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang.
4. Bapak Jeffri Alfa Razaq, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dalam proses penyelesaian Tugas Akhir ini.
5. Ibu Dewi Handayani UN,S.Kom., M. Selaku dosen wali.

6. Seluruh Staf Pengajar dan Pegawai Administrasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang, yang telah banyak membantu penulis selama menjalani perkuliahan.
7. Teman-teman seperjuangan program studi Teknik Informatika angkatan 2016 yang saya cintai dan sayangi.
8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang secara langsung maupun tidak langsung telah membantu penulis hingga penyusunan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan meskipun penulis sudah berusaha sebaik-baiknya, oleh karena itu saran dan kritik yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan demi kematangan pribadi dan kemampuan penulis untuk lebih baik pada masa depan. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan almamater pada khususnya.

Semarang, 27 Januari 2020
Penulis

(Bagus Pradika)

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
SURAT PERNYATAAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR RUMUS.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan	3
1.4. Manfaat	3
1.5. Metodologi Penelitian.....	4
1.5.1. Metode Pengumpulan Data.....	4
1.5.2. Metode Analisis Data.....	4
1.6. Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Pustaka yang Terkait.....	6
2.2. Perbedaan Masing-masing Penelitian yang Dilakukan.....	8
BAB III METODE PENELITIAN.....	10
3.1. Objek Penelitian.....	10
3.2. Jenis Data.....	10
3.3. Sumber Data.....	10

3.4. Tahapan Penelitian Data Mining	11
3.4.1. Fase Pemahaman Bisnis.....	11
3.4.2. Fase Pemahaman Data	12
3.4.3. Fase Pengolahan Data.....	14
3.4.4. Fase Pemodelan	15
3.4.5. Fase Evaluasi	18
3.4.6. Fase Penyebaran	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1. Hasil Perhitungan Query Sql	19
4.1.1. Menampilkan Data & Seleksi Data	19
4.1.2. Cleaning Data Pembelian Kurang Dari 2.....	20
4.1.3. Menghitung Banyak Transaksi	21
4.1.4. Menghitung Support Dan Frekuensi 1-Itemset.....	22
4.1.5. Menghitung Support dan Frekuensi dari 2-itemset.....	23
4.1.6. Pembentukan Asosiasi	25
4.2. Hasil Analisa Pengujian Menggunakan Software Rstudio	26
4.2.1. Membuat Project Baru	27
4.2.2. Install Packages.....	27
4.2.3. Penulisan Kode Program dan Hasil Run Kode Program	28
4.3. Pengembangan dari Hasil Perhitungan SQL Menggunakan Rstudio	33
4.3.1. Pembuatan Rule Baru	34
4.3.2. Peningkatan Kualitas Pada Rule	34
4.3.3. Proses Penghilangan Redudancy	37
4.3.4. Visualisasi Hasil Asosiasi.....	39
BAB V PENUTUP.....	43
6.1. Kesimpulan.....	43
6.2. Saran	44

DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN	46
Query melihat dataset yang digunakan.....	46
Query Cleaning data Pembelian kurang dari 2	46
Query tampilan jumlah transaksi	46
Query menghitung Support dan Frekuensi 1-itemset	46
Query Tampilan kombinasi 2-itemset.....	46
Query cleaning data kombinasi 2-itemset	46
Query Cleaning data Pembelian kurang dari 2	34
Query tampilan jumlah transaksi	34
Query menghitung Support dan Frekuensi 1-itemset	37

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Perbedaan Masing-masing Penelitian yang Dilakukan	8
3.1. Penjelasan Variabel dari dataset Toko Sahabat Komputer	13
3.2. Penjelasan Alur Analisis Data.....	16
3.3. Penjelasan Alur Algoritma Apriori	17
4.1. Aturan Asosiasi	26

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
3.1. Proses Data Mining menurut CRISP-DM.....	11
3.2. Bagian Dari Dataset Toko Sahabat Komputer	13
3.3. Bagian Dari Dataset(dihapussssss)	13
3.4. Potongan data no, item Jumlah Transaksi lebih Dari Satu.....	14
3.5. Flowchart Analisis Data.....	15
3.6. Flowchart Algoritma Apriori	17
4.1. Tampilan Data.....	19
4.2. Query Cleaning Data Pembelian Kurang Dari 2.....	20
4.3. Tampilan Data Setelah Di Cleaning.....	20
4.4. Query tampil Jumlah Data Transaksi.....	21
4.5. Tampilan Jumlah Transaksi	21
4.6. Query 1-itemset.....	22
4.7. Tampilan Perhitungan Kombinasi 1-itemset.....	23
4.8. Query Kombinasi 2-itemset	23
4.9. Tampilan Kombinasi 2-itemset.....	24
4.10. Query Cleaning data Kombinasi 2-itemset	24
4.11. Tampilan Perhitungan 2-itemset	25
4.12. Tampilan Langkah Proyek Baru	27
4.13. Tampilan Langkah Membuat File Script Baru.....	27
4.14. Tampilan Langkah Install Package	27
4.15. Tampilan Interface Install Package.....	28
4.16. Script Input Data	28
4.17. Tampilan Isi datacleaning.csv	39
4.18. Script Melihat Data	39
4.19. Tampilan Dari Script Dataya	30
4.20. Script Load Library	30
4.21. Script Mengubah/Convert Data Transaksi	30
4.22. Script Menampilkan Data Setelah Convert	30
4.23. Script Membuat Rule	31
4.24. Tampilan Rule.....	31
4.25. Script Menampilkan Hasil Proses	31
4.26. Tampilan Aturan Asosiasi dari Rule.....	31
4.27. Script Pembuatan Naru	33
4.28. Script Peningkatan Rule.....	34
4.29. Script Menampilkan Hasil Rule	34
4.30. Tampilan Hasil Rule	34
4.31. Script Redudancy	36
4.32. Hasil Redudancy	37
4.33. Rule Yang Terjadi Redudancy	37
4.34. Hasil Akhir Setelah Redudancy	37
4.35. Script Visualisasi Grafik	38
4.36. Tampilan Visualisasi Grafik	40

DAFTAR RUMUS

Rumus	Halaman
4.1 Nilai Support	22
4.2 Nilai Confidence	25