

**ANALISA PENJUALAN DI RESTORAN LA STEAK
MENGUNAKAN KAIDAH ASOSIASI DENGAN ALGORITMA**

APRIORI

Tugas Akhir Ini Disusun Untuk Memenuhi Syarat

Mencapai Gelar Kesarjanaan Komputer Pada

Program Studi Teknik Informatika

Jenjang Program Strata-1



Oleh :

Crismona Julia Nadilla

16.01.53.0010

20522

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

SEMARANG

2020

PERNYATAAN KESIAPAN TUGAS AKHIR

Saya Crismona Julia Nadilla dengan ini menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir yang berjudul :

ANALISA PENJUALAN DIRESTORAN LA STEAK MENGGUNAKAN

KAJIDAH ASOSIASI DENGAN ALGORITMA APRIORI

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



Crismona Julia Nadilla
NIM : 16.01.53.0010

Disetujui oleh pembimbing

Kami setuju Laporan tersebut diajukan untuk Ujian Tugas Akhir

Semarang :



Jeffri Alfa Razaq, M.Kom
NIDN : 0611018401

UNIVERSITAS STIKUBANK "UNISBANK" SEMARANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

Rektorat Kampus Mugas :
Jl. Tri Lomba Juang No. 1 Semarang 50241
Telp. (024) 8451976, 8311668, 8454746, Fax (024) 8443240
E-mail : info@unisbank.ac.id

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

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR/ SKRIPSI

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

ANALISA PENJUALAN DIRESTORAN LA STEAK MENGGUNAKAN KAJIDAH ASOSIASI DENGAN ALGORITMA APRIORI

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 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, 7 Agustus 2020

Yang Menyatakan



(**CRISMONA JULIA NADILLA**)
NIM :16.01.53.0010

SAKSI 1

Tim Penguji

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

SAKSI 2

Tim Penguji

(**WIDIYANTO TRI HANDOKO, DRS.,M.KOM.**)

SAKSI 3

Tim Penguji

(**DEWI HANDAYANI UN, S.Kom., M.Kom.**)

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir dengan judul :

ANALISA PENJUALAN DI RESTORAN LA STEAK MENGGUNAKAN KAIDAH ASOSIASI
DENGAN ALGORITMA APRIORI

Ditulis oleh :

NIM : 16.01.53.0010

Nama : Crismona Julia Nadilla

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, 27 juli 2020

Ketua

(Jeffri Alfa Razaq, S.Kom., M.Kom)

NIDN : 0611018401

Sekretaris,

(Widiyanto Tri Handoko, M.Kom)

NIDN: 0619046701

Anggota,

(RR Dewi Handayani Untari N, S.Kom., M.Kom)

NIDN: 0616036902

Mengetahui,

Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang Fakultas

Teknologi Informasi

Dean

Kristophorus Hadiono, Ph.D

NIDN : 0622027

MOTTO

- Jadilah seperti karang di lautan yang kuat dihantam ombak dan kerjakanlah hal yang bermanfaat untuk diri sendiri dan orang lain, karena hidup hanyalah sekali. Ingat hanya pada Allah apapun dan di manapun kita berada kepada Dia-lah tempat meminta dan memohon.
- Kesuksesan tidak akan bertahan jika dicapai dengan jalan pintas.
- Saya datang, saya bimbingan, saya ujian, saya revisi dan saya menang.

PERSEMBAHAN

- Alhamdulillah kpuanjatkan kepada Allah SWT, atas segala rahmat dan juga kesempatan dalam menyelesaikan tugas akhir skripsi saya dengan segala kekurangannya. Segala syukur kuucapkan kepadaMu Ya Rabb, karena sudah menghadirkan orang-orang berarti disekeliling saya. Yang selalu memberi semangat dan doa, sehingga skripsi saya ini dapat diselesaikan dengan baik.
- Segala perjuangan saya hingga titik ini saya persembahkan pada dua orang paling berharga dalam hidup saya. Hidup menjadi begitu mudah dan lancar ketika kita memiliki orang tua yang lebih memahami kita daripada diri kita sendiri. Terima kasih telah menjadi orang tua yang sempurna.
- Saya ucapkan terima kasih kepada pembimbing saya Bapak Jefri Alfa Razaq, M.Kom atas bantuannya, nasehatnya, kesabarannya dan ilmunya yang selama ini dilimpahkan pada saya dengan rasa tulus dan ikhlas.

- Terima kasih juga untuk teman-temanku yang telah menyediakan pundak untuk menangis dan memberi bantuan saat aku membutuhkannya. Terima kasih sudah menjadi temanku.
- Saya juga ingin mengucapkan terima kasih kepada orang-orang yang telah memberikan dukungan, kebaikan, perhatian, serta doanya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS STIKUBANK (UNISBANK) SEMARANG

Program Studi : Teknik Informatika

Tugas Akhir Sarjana Komputer

Tahun 2019 / 2020

ANALISA PENJUALAN DI RESTORAN LA STEAK MENGGUNAKAN

KAIDAH ASOSIASI DENGAN ALGORITMA APRIORI

CRISMONA JULIA NADILLA

NIM : 16.01.53.0010

Abstrak-

Persaingan didalam dunia bisnis saat ini perkembangannya sangat pesat salah satunya dalam bidang kuliner menuntut, para pengembang bisnis dituntut agar dapat menemukan sebuah strategi yang bisa meningkatkan omset penjualan khususnya dalam bidang kuliner. Mencari keuntungan merupakan tujuan operasional restoran, maka untuk memenuhi tujuan tersebut diperlukan suatu strategi yang dapat meningkatkan omset penjualan. *Data mining* digunakan untuk menguraikan penemuan pengetahuan didalam database. Algoritma apriori dimanfaatkan untuk proses penjualan, dengan cara memberikan suatu hubungan antar data transaksi penjualan, didalam hal ini makanan dan minuman yang akan dipesan sehingga akan diperoleh pola penjualan konsumen. Restoran LA Steak menyediakan berbagai macam makanan seperti steak, mie level, spaghetti, rice bowl dan minuman. Kebutuhan yang diperlukan oleh restoran ini adalah menemukan pola penjualan makanan dengan minuman yang sering dipesan oleh konsumen dalam waktu yang bersamaan melalui data transaksi penjualan. Untuk menunjang proses analisa, pemahaman dan pengolahan data dalam persiapan data

menggunakan metode CRISP-DM (*Cross Industry Standard Process for Data Mining*).

Dari penelitian ini peneliti ingin menghasilkan aturan asosiasi dan mengembangkan promosi paket menu, serta agar penyediaan stok bahan baku tidak mengalami keterlambatan.

Kata kunci : *Persaingan Dunia Bisnis, Data mining, Apriori, Asosiasi*

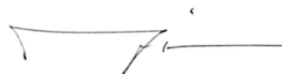
Abstract

Competition in the business world today is very rapid development, one of which is in the demanding culinary field, business developers are required to be able to find a strategy that can increase sales turnover, especially in the culinary field. Looking for profits is the operational goal of the restaurant, so to meet these objectives requires a strategy which can increase sales turnover. Mining data is used to describe the discovery of knowledge in the database. A priori algorithm is used for the sales process, by providing a relationship between sales transaction data, in this case food and drinks to be ordered so that it will obtain consumer sales patterns. LA Steak provides a variety of foods such as steak, level noodles, spaghetti, rice bowl and drinks. The need for this restaurant is to find patterns of food and beverage sales that are often ordered by consumers at the same time through sales transaction data. To support the process of analysis, understanding and data processing in data preparation using the CRISP-DM (Cross Industry Standard Process for Data Mining) method. From this study the researchers wanted to produce association rules and develop menu package promotions, and so that the supply of raw material stock was not delayed.

Keywords: *Business World Competition, Data mining, Apriori, Association*

Mengetahui :

Pembimbing



Jeffri Alfa Razaq, M Kom
NIDN : 0611018401

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Alla SWT atas berkat rahmat serta kasih-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang mengambil judul :

“ANALISA PENJUALAN DI RESTORAN LA STEAK MENGGUNAKAN KAIDAH ASOSIASI DENGAN ALGORITMA APRIORI”.

Tujuan penulisan skripsi ini untuk memenuhi sebahagian syarat untuk menyelesaikan program pendidikan strata 1 pada program studi S1 Teknik Informatika Universitas Stikubank Semarang. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh sebab itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini.

Terselesaikannya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak, sehingga pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati dan penuh rasa hormat penulis menghaturkan terima kasih yang sebesar-besarnya bagi semua pihak yang telah memberikan bantuan moril maupun materil baik langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi ini hingga selesai, terutama kepada yang saya hormati:

1. Bapak Dr. Safik Faozi, S.H., M.Hum selaku rector 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, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing yang telah memberi arahan dan bimbingan dalam penyelesaian tugas akhir ini.
5. Bapak Budi Hartanto, S.Kom, M.Kom, selaku Dosen Wali
6. Seluruh Staf Pengajar dan Pegawai Administrasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang, yang telah banyak membantu penulis selama perkuliahan.
7. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang secara langsung maupun tidak langsung dalam membantu penulis hingga penyusunan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.

Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dan penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Semarang,

Penulis

Crismona Julia Nadilla

DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| HALAMAN PERNYATAAN KESIAPAN UJIAN TA | ii |
| SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR | iii |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | iv |
| MOTO DAN PERSEMBAHAN..... | v |
| ABSTRAK | vii |
| KATA PENGANTAR | x |
| DAFTAR ISI..... | xii |
| DAFTAR TABEL | xvi |
| DAFTAR GAMBAR..... | xvii |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xx |
| DAFTAR RUMUS | xxi |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Perumusan masalah..... | 2 |
| 1.3 Batasan masalah..... | 3 |

| | |
|---|-----------|
| 1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian | 3 |
| 1.4.1 Tujuan..... | 3 |
| 1.4.2 Manfaat..... | 3 |
| 1.5 Metode Penelitian..... | 4 |
| 1.5.1 Metode Waktu dan Tempat Penelitian | 4 |
| 1.5.2 Metode Pengumpulan Data | 4 |
| 1.6 Sistematika Penulisan..... | 6 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 8 |
| 2.1 Pustaka Yang Terkait | 8 |
| 2.2 Perbedaan Penelitian Yang Dilakukan Dengan Penelitian Terdahulu..... | 11 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 14 |
| 3.1 Metodologi Penelitian..... | 14 |
| 3.2 Objek Penelitian | 14 |
| 3.3 Jenis Data | 14 |
| 3.3.1 Data Primer | 14 |
| 3.3.2 Data Sekunder..... | 14 |

| | | |
|---|--|-----------|
| 3.4 | Bahan Penelitian | 14 |
| 3.4.1 | Wawancara | 14 |
| 3.4.2 | Observasi..... | 15 |
| 3.5 | Tahap Penelitian Data Mining..... | 15 |
| 3.5.1 | Fase Pemahaman Bisnis..... | 16 |
| 3.5.2 | Fase Pemahaman Data | 16 |
| 3.5.3 | Fase Pengolahan..... | 18 |
| 3.5.4 | Fase Pemodelan..... | 19 |
| 3.5.5 | Fase Evaluasi | 25 |
| 3.5.6 | Fase Penyebaran..... | 25 |
| 3.6 | Pencarian Aturan Asosiasi..... | 25 |
| 3.7 | Contoh Perhitungan aturan Asosiasi | 26 |
| BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN | | 38 |
| 4.1 | Unduh Software RStudio | 38 |
| 4.2 | Membuat Project Baru | 39 |
| 4.3 | Install Packages..... | 40 |

| | | |
|----------------------------------|---|----|
| 4.4 | Import Data Manual | 30 |
| 4.5 | Penulisan Kode Program Beserta Running | 31 |
| 4.5.1 | Pemanggilan Paket Library Aturan Asosiasi dan Import Data | 31 |
| 4.5.2 | Pemanggilan Data Yang Telah Di Import | 32 |
| 4.5.3 | Pemanggilan Paket Library aturan Asosiasi..... | 34 |
| 4.5.4 | Mengubah Tipe Data | 35 |
| 4.5.5 | Melihat Jumlah Transaksi | 35 |
| 4.5.6 | Pemanggilan Data Transaksi | 36 |
| 4.5.7 | Membuat Plot Frekuensi | 36 |
| 4.5.8 | Pemanggilan Rules Apriori | 37 |
| 4.5.9 | Proses Redudancy | 38 |
| 4.5.10 | Hasil Redudancy | 45 |
| 4.6 | Visualisasi aturan Asosiasi | 30 |
| 4.6.1 | Visualisasi Graph | 38 |
| 4.6.2 | Visualisasi Circle Graph | 38 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | | 50 |
| 5.1 | Kesimpulan..... | 50 |

| | |
|----------------------|----|
| 5.2 Saran | 54 |
| DAFTAR PUSTAKA | 55 |
| LAMPIRAN | 55 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| 2.1 Tabel Perbedaan Penelitian | 11 |
| 3.1 Tabel Penjelasan Variabel | 16 |
| 3.2 Tabel Penjelasan Flowchart | 21 |
| 3.3 Tabel Penejelasan Alur Algoritma | 24 |
| 3.4 Tabel Data Setelah Dilakukan Cleaning Data..... | 27 |
| 3.5 Tabel Pola Frequent | 28 |
| 3.6 Tabel Kombinasi 2 Itemset | 29 |
| 3.7 TabelKombinasi 3 Itemset | 31 |
| 3.8 Tabel Kombinasi 4 Itemset | 32 |
| 3.9 Tabel Aturan Asosiasi | 34 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| 3.1 Proses Data Mining | 15 |
| 3.2 Sampel Data Transaksi Penjualan..... | 16 |
| 3.3 Data Makanan LA Restoran..... | 17 |
| 3.4 Data Minuman LA Restoran | 18 |
| 3.5 Potongan Id Transaksi..... | 19 |
| 3.6 Permodelan Flowchart | 20 |
| 3.7 Flowchart Algoritma Apriori. | 23 |
| 4.1 Tampilan Awal RS Stuido | 39 |
| 4.2 Tampilan Membuat Project Baru | 39 |
| 4.3 Tampilan Membuat File Script | 40 |
| 4.4 Tampilan Install Packages..... | 41 |
| 4.5 Tampilan Install Packages Arules | 41 |
| 4.6 Tampilan Install Packages Viz..... | 41 |
| 4.7 Tampilan Install Packages Consule | 41 |
| 4.8 Tampilan Install Packages Viz dan Consule | 42 |
| 4.9 Tampilan Import Data. | 42 |
| 4.10 Tampilan Potongan Data Transaksi | 42 |
| 4.11 TampilanScript Import Data | 43 |
| 4.12 Tampilan Script Lihat Data..... | 43 |
| 4.13 Tampilan Data Transaksi | 44 |
| 4.14 Tampilan Script Clean Data | 44 |

| | |
|---|----|
| 4.15 Tampilan Script Pemanggilan Data | 44 |
| 4.16 Tampilan Hasil Running | 45 |
| 4.17 Tampilan Script Menggubah Data Variabel | 45 |
| 4.18 Tampilan Hasil Running Penggubahan Data Variabel | 45 |
| 4.19 Tampilan Script Pemanggilan Packages Library | 46 |
| 4.20 Tampilan Script Hasil Running Packages | 46 |
| 4.21 Tampilan Script Ubah Data menjadi Transaksi | 46 |
| 4.22 Tampilan Hasil Ubah Tipe Data | 46 |
| 4.23 Tampilan Script Melihat Jumlah Transaksi | 47 |
| 4.24 Tampilan Hasil Running Transaksi..... | 47 |
| 4.25 Tampilan Script Pemanggilan Tipe Data | 47 |
| 4.26 Tampilan Hasil Tampilan Data | 48 |
| 4.27 Tampilan Histrogram Penjualan | 48 |
| 4.28 Tampilan Script Pembentukan Rules | 49 |
| 4.29 Tampilan Running Pengelolahan Rules | 49 |
| 4.30 Tampilan Script Urutan Rules..... | 49 |
| 4.31 Tampilan Script Menampilkan Rules..... | 50 |
| 4.32 Tampilan Aturan Asosiasi..... | 50 |
| 4.33 Tampilan Aturan Asosiasi..... | 50 |
| 4.34 Tampilan Aturan Asosiasi..... | 51 |
| 4.35 Tampilan Aturan Asosiasi..... | 51 |
| 4.36 Tampilan Script Redudancy | 56 |
| 4.37 Tampilan Hasil Running Script Redudancy..... | 56 |

| | |
|---|----|
| 4.38 Tampilan Script Hasil Redudancy | 56 |
| 4.39 Tampilan Hasil Redudancy | 56 |
| 4.40 Tampilan Script Visualisasi Graph | 57 |
| 4.41 Tampilan Hasil Running Script Visualisasi Graph | 57 |
| 4.42 Tampilan Script Visualisasi Circle Graph..... | 58 |
| 4.43 Tampilan Hasil Running Script Visualisasi Circle Graph | 58 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--------------------------------------|----|
| 1. Source Code | 64 |
| 2. Lembar Bimbingan | 66 |
| 3. Pernyataan Naskah Publikasi | 67 |
| 4. Formulir Ijin Riset | 68 |
| 5. Hasil Turniti Abstrak | 69 |
| 6. Hasil Turniti Bab 1 | 70 |
| 7. Hasil Turniti Full Skripsi | 71 |

DAFTAR RUMUS

| Rumus | Halaman |
|--------------------------------------|---------|
| 3.1 Rumus Mencari Support | 28 |
| 3.2 Rumus Support 2 Item | 29 |
| 3.3 Rumus Mencari Confidence | 31 |
| 3.4 Rumus Mencari Lift Ratio | 32 |
| 3.5 Rumus Benchmark Confidence | 32 |