

# **ANALISA PENJUALAN DI ALENXI TECHNOLOGY MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI**

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



oleh :

Valencia Bernessa

16.01.53.0022

20659

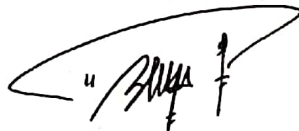
**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS STIKUBANK (UNISBANK) SEMARANG  
2020**

## PERNYATAAN KESIAPAN UJIAN TUGAS AKHIR

Saya, Valencia Bernessa, dengan ini menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir yang berjudul:

### **Analisa Penjualan Di Alenxi Technoology Menggunakan Algoritma Apriori**

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



VALENCIA BERNESSA

NIM :16.01.53.0022

Disetujui oleh Pembimbing

Kami setuju Laporan tersebut diajukan untuk Ujian Tugas Akhir

Semarang : 6 Juli 2020



DRA. SULASTRI, M.KOM

NIDN 0608126601

# HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir dengan judul:

Analisa Penjualan Di Alenxi Technology Menggunakan Algoritma Apriori

Ditulis oleh :

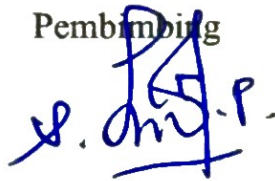
NIM : 16.01.53.0022

Nama : Valencia Bernessa

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

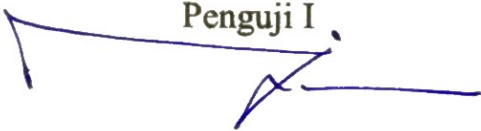
Pembimbing



( DRA. SULASTRI, M.KOM )

NIDN : 0608126601

Penguji I



( JEFFRI ALFA RAZAQ, S.KOM, M.KOM )

NIDN : 0611018401

Penguji II



( SAEFURROHMAN; S.KOM, M.CS )

NIDN : 0609027602

Mengetahui,  
Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang  
Fakultas Teknologi Informasi  
Dekan



( KRISTOPHORUS HADIONO, PH.D )

NIDN : 0622027601



# 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 Bendan Ngisor 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 DI ALENXI TECHNOLOGY MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI**

yang telah diuji di depan tim penguji pada tanggal 23 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



**( VALENCIA BERNESSA )**

NIM :16.01.53.0022

SAKSI 1

Tim Penguji

**( SULASTRI, DRA, M.KOM )**

SAKSI 2

Tim Penguji

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

SAKSI 3

Tim Penguji

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

## **MOTTO**

*“Janganlah hendaknya kamu kuatir tentang apa pun juga, tetapi nyatakanlah dalam segala hal keinginanmu kepada Allah dalam doa dan permohonan dengan ucapan syukur.” (Filipi 4:6).*

*“Hidup itu seperti bersepeda. Kalau kamu ingin menjaga keseimbanganmu, kamu harus terus bergerak maju” ( Albert Einstein ).*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan Rahmat dan Hidayahnya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul : “ANALISA PENJUALAN DI ALENXI TECHNOLOGY MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI”

Pada kesempatan ini, perkenankan peneliti menyampaikan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

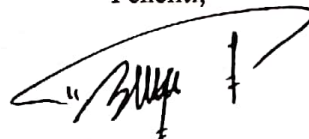
1. Bapak Dr. Safik Faozi, SH., M.Hum, selaku Rektor Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang.
2. Bapak Kristophorus Hadiono, Ph.D, selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang.
3. Bapak Dr. Drs Eri Zuliarso, M.Kom, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang.
4. Ibu Dra. Sulastri, M.Kom selaku pembimbing yang telah menyediakan waktu, penuh kesabaran memberikan bimbingan dalam penyusunan karya tulis ini.
5. Seluruh dosen pengajar staff Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang yang telah membimbing sehingga peneliti mendapatkan bekal dalam menyusun karya tulis ini.
6. Seluruh keluarga Alenxi Technology yang telah membantu dan mendukung peneliti didalam pengumpulan data penelitian.
7. Kedua orang tua peneliti, yang telah menjadi inspirasi dan memberi semangat selama proses penyusunan karya tulis ini.
8. Saudara peneliti, Gabriel Valentinus dan Ivana Benita yang selalu memberikan motivasi untuk peneliti menyelesaikan karya tulis ini.
9. Sahabat peneliti, Okta Kristiyani yang selalu memberi dukungan dan semangat.

10. Rekan – rekan dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, atas semua dukunganya selama ini, semoga Allah membalas jasa – jasa dan kebaikan dengan pahala yang berlimpah, amin.

Peneliti menyadari bahwa penelitian ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu, peneliti menerima kritik dan saran yang membangun dari semua pihak untuk menyempurnakan skripsi ini.

Semarang, 6 Juli 2020

Peneliti,



Valencia Bernessa

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERNYATAAN KESIAPAN UJIAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN MOTTO .....	iv
ABSTRAK .....	v
ABSTRACT .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 LATAR BELAKANG PENELITIAN .....	1
1.2 PERUMUSAN MASALAH .....	3
1.3 TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN .....	3
1.3.1 Bagi Peneliti .....	3
1.3.2 Bagi Akademik .....	3
1.3.3 Bagi Alenxi Technology.....	4
1.4 METODE PENELITIAN .....	4
1.4.1 Obyek Penelitian .....	4
1.4.2 Metode Pengumpulan Data .....	4
1.4.2.1 Survey .....	4
1.4.2.2 Wawancara .....	5
1.4.2.3 Studi Pustaka .....	5
1.4.3 Metode Analisis Data .....	5



1.5 SISTEMATIKA PENULISAN .....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	9
2.1 DATA MINING .....	9
2.2 ALGORITMA APRIORI .....	10
2.3 <i>LIFT/IMPROVEMENT RATIO</i> .....	12
2.4 PENELITIAN TERKAIT .....	13
2.5 PERBANDINGAN DENGAN PENELITIAN SEBELUMNYA ....	15
BAB III METODE PENELITIAN .....	16
3.1. SISTEM PENJUALAN DI ALENXI TECHNOLOGY .....	16
3.2. METODE PENGUMPULAN DATA .....	20
3.2.1 Data Primer .....	20
3.2.1.1 Tahapan pengambilan data penjualan online .....	21
3.2.1.2 Tahapan pengambilan data penjualan offline .....	23
3.2.1.3 Wawancara .....	24
3.2.2 Data Sekunder .....	25
3.3. METODE ANALISIS DATA .....	25
3.3.1. <i>Data Selection</i> .....	25
3.3.2. <i>Preprocessing</i> .....	26
3.3.3. <i>Transformation</i> .....	28
3.3.4. Data Mining .....	29
3.3.5. <i>Interpretation/Evaluasi</i> .....	30
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	31
4.1. HASIL PENELITIAN .....	31
4.2. PEMBAHASAN .....	31
4.2.1. Data Transaksi Penjualan .....	31
4.2.2. Penerapan Data Mining .....	32
4.2.2.1 Penerapan Algoritma Apriori .....	32
4.2.2.2 Menentukan Kombinasi 2 <i>itemset</i> .....	33
4.2.2.3 Menentukan Kombinasi 3 <i>itemset</i> .....	34

4.2.2.4 Pembentukan Aturan Asosiasi .....	34
4.2.2.5 Perhitungan <i>Lift Ratio</i> .....	36
4.3. IMPLEMENTASI ALGORITMA APRIORI DENGAN MENGUNAKAN BAHASA R .....	38
4.3.1. Install <i>Packages</i> .....	38
4.3.2. Persiapan Data <i>Transformation</i> .....	39
4.3.3. <i>Preprocessed Data</i> .....	39
4.3.4. Hasil Algoritma Apriori .....	40
4.3.5. Hasil Aturan Asosiasi .....	44
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	51
5.1. Kesimpulan .....	51
5.2. Saran .....	52
DAFTAR PUSTAKA .....	53
LAMPIRAN .....	54

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Transaksi Penjualan Desember 2018.....	32
Tabel 4.2 Kombinasi 2 <i>itemset</i> .....	33
Tabel 4.3 Kombinasi 3 <i>itemset</i> .....	34
Tabel 4.4 Hasil Aturan Asosiasi .....	35
Tabel 4.5 Hasil Perhitungan <i>Lift Ratio</i> .....	36

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Proses KDD .....	9
Gambar 3. 1 Halaman Utama .....	16
Gambar 3. 2 Halaman Pilih Produk .....	17
Gambar 3. 3 Halaman <i>Checkout</i> .....	17
Gambar 3. 4 Halaman Akun Pelanggan .....	18
Gambar 3. 5 Halaman Rincian Pesanan .....	18
Gambar 3. 6 Halaman Pengembalian Produk .....	19
Gambar 3. 7 Gambar <i>Audience Overview</i> pada website <a href="http://www.alenxi.com">www.alenxi.com</a> ...	19
Gambar 3. 8 Tampilan Login <i>database</i> .....	21
Gambar 3. 9 Halaman Awal <i>database</i> .....	21
Gambar 3. 10 Tampilan <i>structure database</i> <i>axdbmast</i> .....	22
Gambar 3. 11 Tampilan <i>structure database</i> <i>axdbmast</i> .....	22
Gambar 3. 12 Tampilan <i>structure database</i> <i>ax_sysadm</i> .....	23
Gambar 3. 13 Tampilan <i>table</i> <i>sys_order</i> .....	23
Gambar 3. 14 Tampilan <i>table</i> <i>sys_order_product</i> .....	24
Gambar 3. 15 Data yang belum diseleksi .....	26
Gambar 3. 16 Tampilan integrasi data dengan web API .....	27
Gambar 3. 17 Tampilan data yang <i>missing value</i> .....	28
Gambar 3. 18 Tampilan data setelah <i>cleaning</i> .....	29
Gambar 3. 19 Hasil data <i>transformation</i> .....	29
Gambar 4. 1 Memanggil <i>package</i> yang telah terinstall .....	39
Gambar 4. 2 <i>Load</i> data penjualan .....	39
Gambar 4. 3 Data Hasil <i>Preprocessing</i> .....	40
Gambar 4. 4 Hasil Apriori <i>confidence</i> 0.3 dan <i>support</i> 0.13 .....	41
Gambar 4. 5 Hasil Apriori <i>confidence</i> 0.6 dan <i>support</i> 0.08 .....	42
Gambar 4. 6 Hasil Apriori <i>confidence</i> 0.8 dan <i>support</i> 0.04.....	43
Gambar 4. 7 Tampilan Aturan Asosiasi .....	44
Gambar 4. 8 Tampilan <i>Item Frequency Plot</i> .....	45
Gambar 4. 9 Gambar <i>Scatter Plot</i> .....	46

Gambar 4. 10 Gambar <i>Scatter Plot Color</i> .....	47
Gambar 4. 11 Transaksi dengan 7 <i>itemset</i> .....	48
Gambar 4. 12 Gambar <i>Graph-Base Visualizations</i> .....	48
Gambar 4. 13 Tampilan <i>rule</i> .....	49