

**RANCANG SISTEM BERBASIS WEB UNTUK MENYUSUN STRATEGI
PENJUALAN BAGI OLSHOPER DENGAN Mencari POLA HUBUNGAN
ANTAR ITEM MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI**

SKRIPSI



disusun oleh :

Arwian Musthazim Billah

18.11.2549

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2022**

**RANCANG SISTEM BERBASIS WEB UNTUK MENYUSUN STRATEGI
PENJUALAN BAGI OLSHOPER DENGAN Mencari POLA HUBUNGAN
ANTAR ITEM MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh :

Arwian Musthazim Billah

18.11.2549

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2022**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**RANCANG SISTEM BERBASIS WEB UNTUK MENYUSUN
STRATEGI PENJUALAN BAGI OLSHOPER DENGAN
MENCARI POLA HUBUNGAN ANTAR ITEM
MENGUNAKAN ALGORITMA APRIORI**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Arwian Musthazim Billah

18.11.2549

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 25 Agustus 2022

Dosen Pembimbing,

Arif Akbarul Huda, S.Si, M.Eng
NIK. 190302287

PENGESAHAN

SKRIPSI

**RANCANG SISTEM BERBASIS WEB UNTUK MENYUSUN
STRATEGI PENJUALAN BAGI OLSHOPER DENGAN
MENCARI POLA HUBUNGAN ANTAR ITEM
MENGUNAKAN ALGORITMA APRIORI**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Arwian Musthazim Billah
18.11.2549**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 17 September 2022

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

**M. Nuraminudin, M.Kom
NIK. 190302408**

Tanda Tangan

**Firman Asharudin, S.Kom, M.Kom
NIK. 190302315**

**Windha Mega Pradnya D, M.Kom
NIK. 190302185**

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 20 September 2022

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.

NIK. 190302096

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini 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 disebutkan dalam daftar pustaka.

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

Yogyakarta, 22 September 2022



Arwian Musthazim Billah
NIM. 18.11.2549

MOTTO

"Bersabarlah, karena janji Allah itu pasti benar. Dan janganlah kamu diganggu oleh orang-orang yang tidak beriman"
(Q.S Ar-Rum : 60)

"Ketahuilah bahwasannya kemenangan itu bersama kesabaran, dan jalan keluar itu bersama kesulitan, dan bahwasanya bersama kesulitan ada kemudahan"
(HR Tirmidzi)

"Kena iwake aja nganti buthek banyune (berusahalah mencapai tujuan tanpa menimbulkan kerusakan)"
(Budaya Jawa)

"Tidak apa-apa untuk merayakan kesuksesan, tetapi lebih penting untuk memperhatikan pelajaran tentang kegagalan"
(Bill Gates)

"Manusia Dapat Dihancurkan, Manusia Dapat Dimatikan, Tetapi Manusia Tidak dapat dikalahkan selama manusia itu masih setia pada hatinya"
(Persaudaraan Setia Hati Terate)

"Hidup bagaikan sebuah game yang ada sistem checkpointnya, meskipun terkadang usaha kita gagal namun masih bisa melanjutkan kehidupan"
(Arwian Musthazim Billah)

"Uang bisa habis, ketenaran bisa hilang, tetapi ilmu pengetahuan dan cinta dari tuhan tidak akan pernah bisa habis dan hilang"
(Arwian Musthazim Billah)

PERSEMBAHAN

Kupersembahkan Skripsi ini untuk kedua orang tua saya yang selalu mendukung dan memberikan semangat, dan tidak pernah berhenti untuk selalu memanjatkan doa supaya anaknya kuat dan bisa menyelesaikan skripsi ini.

Dan kupersembahkan skripsi ini untuk adik saya yang selalu mengingatkan saya untuk menjadi kakak yang dapat menjadi panutan bagi adiknya.



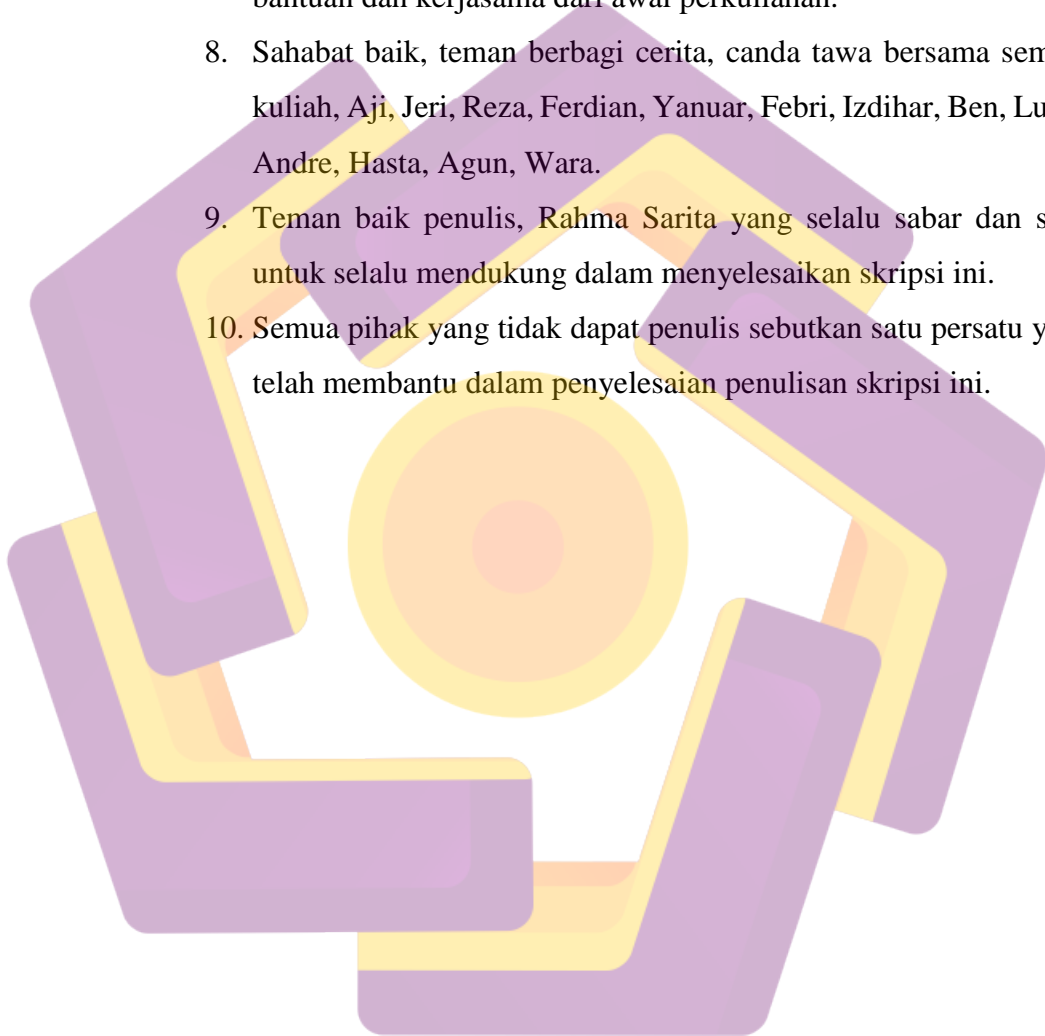
KATA PENGANTAR

Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT karena atas limpahnya rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul “Rancang Sistem Berbasis WEB Untuk Menyusun Strategi Penjualan Bagi Olshoper Dengan Mencari Pola Hubungan Antar Item Menggunakan Algoritma Apriori”.

Penyelesaian laporan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan semua pihak yang telah memberikan banyak masukan, nasehat, kritik, saran, dan dukungan kepada penulis. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua dan saudara yang telah mencurahkan kasih sayang dan selalu memberikan dukungan penuh serta iringan do'a kepada penulis dalam mengerjakan skripsi ini.
2. Bapak Hanif Al Fatta, S.Kom, M.Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Ibu Windha Mega Pradnya D, M.Kom., selaku Ketua Program Studi Informatika juga sebagai dosen Penguji 3 pada sidang pendadaran.
4. Bapak Arif Akbarul Huda, S.Si, M.Eng, selaku Dosen Pembimbing yang telah membantu menjelaskan hal-hal terkait dengan segala yang dibutuhkan untuk skripsi ini.
5. Bapak M. Nuraminudin, M.Kom, selaku Dosen Penguji 1 yang telah menguji dan memberikan arahan pada sidang pendadaran dengan penuh kesabaran.

6. Bapak Firman Asharudin, S.Kom, M.Kom, selaku Dosen Penguji 2 yang telah menguji menguji dan memberikan arahan pada sidang pendaran dengan penuh kesabaran.
7. Seluruh Dosen, Staf Karyawan Fakultas Ilmu Komputer, khususnya Program Studi Informatika yang telah memberikan bantuan dan kerjasama dari awal perkuliahan.
8. Sahabat baik, teman berbagi cerita, canda tawa bersama semasa kuliah, Aji, Jeri, Reza, Ferdian, Yanuar, Febri, Izdihar, Ben, Lubis, Andre, Hasta, Agun, Wara.
9. Teman baik penulis, Rahma Sarita yang selalu sabar dan setia untuk selalu mendukung dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyelesaian penulisan skripsi ini.



DAFTAR ISI

PERSETUJUAN	i
PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
INTISARI	xviii
ABSTRACK	xix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB 2 LANDASAN TEORI	5
2.1 Kajian Pustaka	5

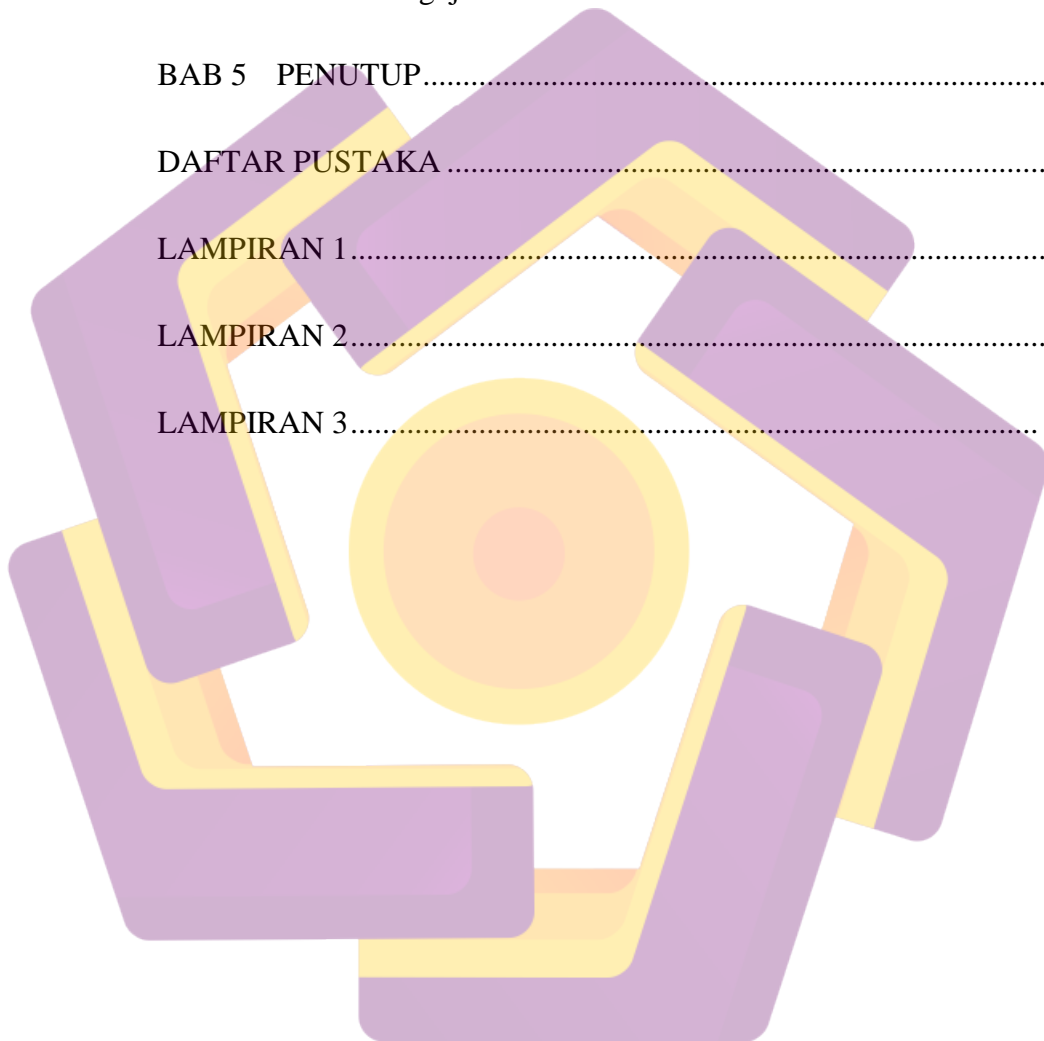
2.2	Landasan Teori	7
2.2.1	Aplikasi	7
2.2.1.1	Pengertian Web	8
2.2.1.2	Sejarah Web	9
2.2.1.3	Perkembangan Web.....	10
2.2.2	Bisnis Online	11
2.2.2.1	Pengertian Bisnis Online.....	11
2.2.2.2	Karakteristik dan Faktor Bisnis Online.....	12
2.2.2.3	Pengertian Data Riwayat Penjualan	13
2.2.3	Data Mining.....	13
2.2.3.1	Pengertian Data Mining	13
2.2.3.2	Algoritma Apriori (Market Basket Analysis).....	14
2.2.4	PHP (Hypertext Preprocessor)	16
2.2.5	MySQL.....	17
2.2.6	Unified Modeling Language (UML).....	17
2.2.6.1	Use Case Diagram	18
2.2.6.2	Activity Diagram.....	19
2.2.6.3	Class Diagram	20
2.2.6.4	Sequence Diagram.....	22
2.2.7	Metode Analisis PIECES	24

2.2.8	Metode <i>Waterfall</i>	27
2.2.9	Metode Pengujian Black Box.....	29
BAB 3 METODE PENELITIAN.....		32
3.1	Analisis Masalah.....	32
3.1.1	Analisis Kinerja (<i>Performance Analysis</i>).....	32
3.1.2	Analisis Informasi (<i>Information Analysis</i>).....	33
3.1.3	Analisis Ekonomi (<i>Economy Analysis</i>).....	33
3.1.4	Analisis Pengendalian (<i>Control Analysis</i>).....	34
3.1.5	Analisis Efisiensi (<i>Efficiency Analysis</i>).....	35
3.1.6	Analisis Pelayanan (<i>Service Analysis</i>).....	35
3.2	Solusi Yang Dipilih	36
3.3	Analisis Kebutuhan Sistem.....	37
3.3.1	Kebutuhan Fungsional.....	37
3.3.2	Kebutuhan Non fungsional.....	38
3.3.2.1	Kebutuhan Perangkat Keras	38
3.3.2.2	Kebutuhan Perangkat Lunak	39
3.3.2.3	Kebutuhan Informasi	39
3.3.2.4	Kebutuhan Pengguna.....	40
3.4	Analisis Kelayakan Sistem	40
3.5	Pengembangan Sistem	41

3.5.1	Analisa Kebutuhan Data.....	41
3.5.2	Perhitungan Apriori.....	43
3.6	Perancangan Sistem	50
3.6.1	Use Case Diagram.....	50
3.6.2	Activity Diagram.....	52
3.6.2.1	Activity Diagram User	52
3.6.2.2	Activity Diagram Admin.....	54
3.6.3	Sequence Diagram.....	57
3.6.3.1	Sequence Diagram Login Admin.....	57
3.6.3.2	Sequence Diagram Log Out Admin.....	58
3.6.3.3	Sequence Diagram User.....	59
3.6.3.4	Sequence Diagram Proses Pencarian	59
3.7	Proses Pengolahan Data.....	60
3.8	Perancangan Basis Data.....	62
3.8.1	Tabel Admin.....	62
3.8.2	Tabel Data	63
3.8.3	Tabel Artikel	63
3.8.4	Tabel Iklan.....	64
3.9	Perancangan User Interface	64
3.9.1	Halaman Home.....	65

3.9.2	Halaman About Us	66
3.9.3	Halaman Upload Data	66
3.9.4	Halaman Hasil Pencarian	67
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....		68
4.1	Implementasi.....	68
4.1.1	Implementasi Perangkat Lunak.....	68
4.1.2	Implementasi Perangkat Keras.....	68
4.1.3	Implementasi Database	69
4.1.3.1	Pembuatan Database	69
4.1.3.2	Pembuatan Tabel	69
4.1.4	Implementasi User Interface	72
4.1.4.1	Halaman Home.....	72
4.1.4.2	Halaman Upload Data	73
4.1.4.3	Halaman About Us	74
4.1.4.4	Halaman Hasil	75
4.2	Pengujian	76
4.2.1	Pengujian Aplikasi	76
4.2.1.1	Pengujian Login Admin	76
4.2.1.2	Pengujian Halaman Home.....	77
4.2.1.3	Pengujian Proses Pencarian.....	78

4.2.2	Pengujian Perhitungan Apriori.....	79
4.2.2.1	Pengujian Dataset 1.....	79
4.2.2.2	Pengujian Dataset 2.....	82
4.2.2.3	Pengujian Dataset 3.....	86
BAB 5	PENUTUP.....	90
DAFTAR PUSTAKA	92
LAMPIRAN 1	94
LAMPIRAN 2	99
LAMPIRAN 3	100



DAFTAR TABEL

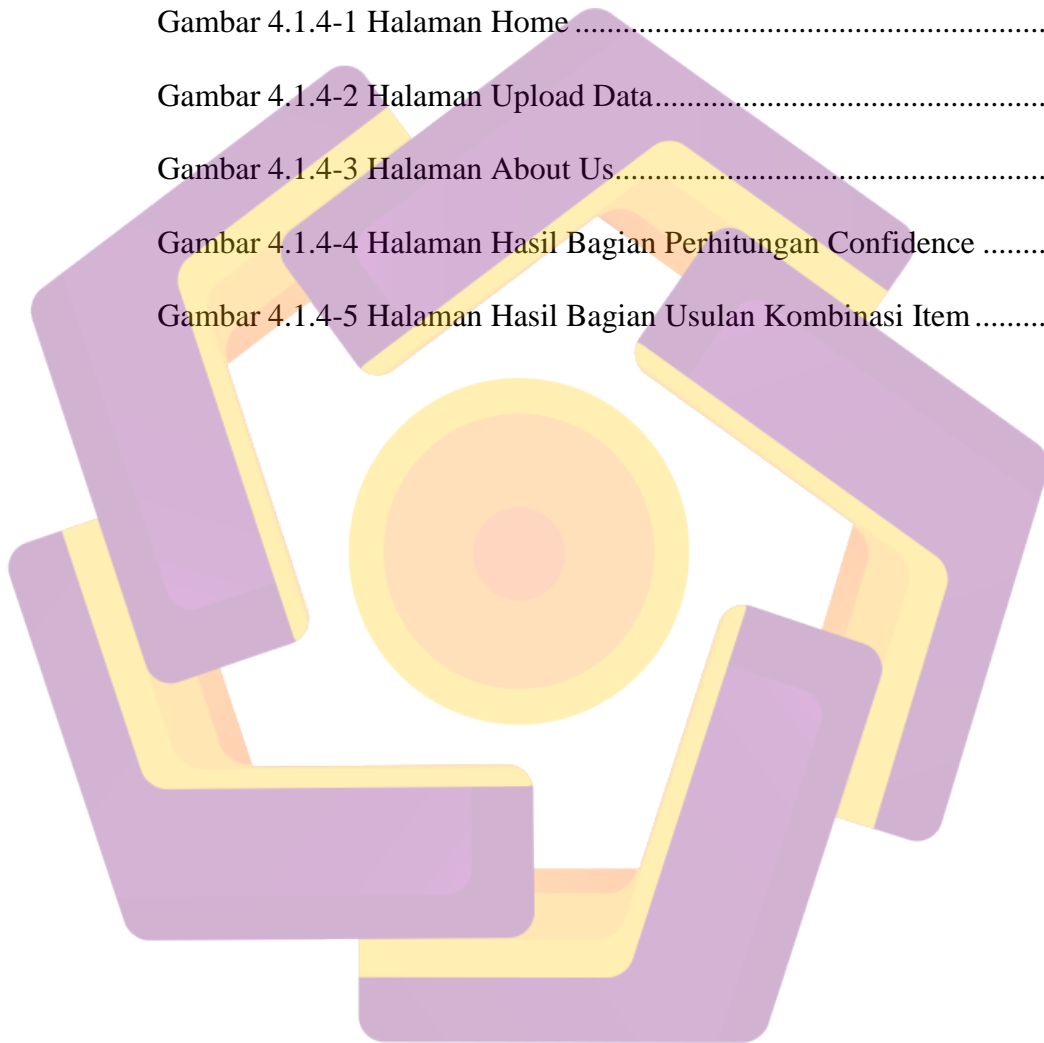
Tabel 2.2.6.1-1 Simbol Use Case Diagram.....	18
Tabel 2.2.6.2-1 Simbol Activity Diagram.....	19
Tabel 2.2.6.3-1 Simbol Class Diagram.....	20
Tabel 2.2.6.4-1 Simbol Sequence Diagram	22
Tabel 2.2.6.4-1 Analisis Kinerja (<i>Performance Analysis</i>).....	32
Tabel 2.2.6.4-1 Analisis Informasi (<i>Information Analysis</i>).....	33
Tabel 2.2.6.4-1 Analisis Ekonomi (<i>Economy Analysis</i>).....	33
Tabel 2.2.6.4-1 Analisis Pengendalian (<i>Control Analysis</i>).....	34
Tabel 2.2.6.4-1 Analisis Efisiensi (<i>Efficiency Analysis</i>).....	35
Tabel 2.2.6.4-1 Analisis Pelayanan (<i>Service Analysis</i>).....	35
Tabel 3.3.2.1-1 Kebutuhan Perangkat Keras	38
Tabel 3.3.2.2-1 Kebutuhan Perangkat Lunak	39
Tabel 3.3.2.4-1 Atribut Yang Digunakan	41
Tabel 3.3.2.4-1 Hasil 5 Besar Nilai Support Pada Dataset 1	43
Tabel 3.3.2.4-2 Hasil 5 Besar Nilai Support Pada Dataset 2	44
Tabel 3.3.2.4-3 Hasil 5 Besar Nilai Support Pada Dataset 3	44
Tabel 3.3.2.4-4 Hasil 5 Besar Nilai Support 2 itemset Pada Dataset 1..	45
Tabel 3.3.2.4-5 Hasil 5 Besar Nilai Support 2 itemset Pada Dataset 2..	45
Tabel 3.3.2.4-6 Hasil 5 Dari Nilai Support 2 itemset Pada Dataset 3....	45
Tabel 3.3.2.4-7 Hasil 5 Dari Nilai Support 3 itemset pada dataset 1	46
Tabel 3.3.2.4-8 Hasil 5 Dari Nilai Support 3 itemset pada dataset 2.....	46

Tabel 3.3.2.4-9 Hasil 5 Dari Nilai Support 3 itemset pada dataset 3.....	47
Tabel 3.3.2.4-10 Hasil Perhitungan Nilai Confidence Pada Dataset 1 ..	48
Tabel 3.3.2.4-11 Hasil Perhitungan Nilai Confidence Pada Dataset 2 ..	48
Tabel 3.3.2.4-12 Hasil Perhitungan Nilai Confidence Pada Dataset 3 ..	49
Tabel 3.3.2.4-1 Definisi <i>Use Case</i> Diagram Admin.....	51
Tabel 3.3.2.4-2 Definisi <i>Use Case</i> Diagram User.....	52
Tabel 3.6.3.4-1 Tabel Admin.....	62
Tabel 3.6.3.4-1 Tabel Data.....	63
Tabel 3.6.3.4-1 Tabel Artikel.....	63
Tabel 3.6.3.4-1 Tabel Iklan.....	64
Tabel 4.2.1.1-1 Pengujian login admin.....	76
Tabel 4.2.1.2-1 Pengujian Halaman Home.....	77
Tabel 4.2.1.3-1 Pengujian Proses Pencarian.....	78
Tabel 4.2.2.1-1 Perhitungan Apriori 2 itemset	79
Tabel 4.2.2.1-2 Perhitungan Apriori 3 itemset	79
Tabel 4.2.2.1-3 Hasil Pengujian Menggunakan Lift Ratio	81
Tabel 4.2.2.2-1 Perhitungan Apriori 2 itemset	82
Tabel 4.2.2.2-2 Perhitungan Apriori 3 itemset	83
Tabel 4.2.2.2-3 Hasil Pengujian Menggunakan Lift Ratio	84
Tabel 4.2.2.3-1 Perhitungan Apriori 2 itemset	86
Tabel 4.2.2.3-2 Perhitungan Apriori 3 itemset	86
Tabel 4.2.2.3-3 Hasil Pengujian Menggunakan Lift Ratio	88

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.2.8-1 Model Waterfall.....	28
Gambar 2.2.9-1 Ilustrasi pengujian Black box	30
Gambar 3.5.1-1 Contoh Isi Data Transaksi.....	42
Gambar 3.5.1-2 Contoh Format Data	42
Gambar 3.6.1-1 Use case diagram admin	50
Gambar 3.6.1-2 Use case diagram User.....	51
Gambar 3.6.2-1 Diagram Menu Utama	53
Gambar 3.6.2-2 Activity Diagram Proses Apriori	54
Gambar 3.6.2-3 Activity Diagram Login Admin.....	55
Gambar 3.6.2-4 Activity Diagram Data Kasus	55
Gambar 3.6.2-5 Activity Diagram Data Iklan.....	56
Gambar 3.6.2-6 Activity Diagram Data Artikel	57
Gambar 3.6.3-1 Sequence Diagram Login Admin	58
Gambar 3.6.3-2 Sequence Diagram Logout Admin	58
Gambar 3.6.3-3 Sequence Diagram User.....	59
Gambar 3.6.3-4 Sequence Diagram Proses Pencarian.....	60
Gambar 3.6.3-1 Flowchart Algoritma Apriori.....	61
Gambar 3.9.1-1 Halaman Home	65
Gambar 3.9.2-1 Halaman About Us.....	66
Gambar 3.9.3-1 Halaman Upload Data.....	66
Gambar 3.9.4-1 Halaman Hasil Pencarian.....	67
Gambar 4.1.3-1 Pembuatan Database	69

Gambar 4.1.3-2 Tabel Admin	70
Gambar 4.1.3-3 Tabel Data.....	70
Gambar 4.1.3-4 Tabel Artikel.....	71
Gambar 4.1.3-5 Tabel Iklan	72
Gambar 4.1.4-1 Halaman Home	73
Gambar 4.1.4-2 Halaman Upload Data.....	74
Gambar 4.1.4-3 Halaman About Us.....	75
Gambar 4.1.4-4 Halaman Hasil Bagian Perhitungan Confidence	76
Gambar 4.1.4-5 Halaman Hasil Bagian Usulan Kombinasi Item.....	76



INTISARI

Di era 4.0 ini, lebih banyak orang menggunakan teknologi digital untuk bekerja sehari-hari, apalagi dalam bidang usaha yang banyak sekali orang berjualan online. Setiap pelaku usaha yang ingin tetap bertahan atau ingin memajukan usahanya perlu untuk menentukan pengefektifan strategi penjualan yang tepat. Salah satu strategi penjualan yang tepat adalah dengan menggunakan data transaksi, semakin banyak data transaksi tersimpan menyebabkan penyimpanan data menjadi besar, yang nantinya akan diolah agar dapat memberikan informasi dalam meningkatkan strategi penjualan. Para penjual online (olshopers) memerlukan sebuah metode untuk menganalisa pangsa pasar melalui pola penjualan untuk mengetahui kecenderungan konsumen dalam membeli barang.

Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah data mining dengan menggunakan algoritma apriori. Algoritma apriori merupakan algoritma yang dapat digunakan untuk menemukan dan mempelajari aturan asosiasi, mencari pola hubungan antar satu atau lebih item dalam suatu dataset dengan menghitung nilai support dan confidencenya.

Penelitian ini dilakukan dengan mengamati beberapa variabel penelitian yang sering dipertimbangkan oleh para pelaku usaha online, dan hasil yang didapatkan dari penelitian ini yaitu sebuah aplikasi berbasis web untuk menganalisa pola belanja yang mana pola belanja yang dihasilkan dapat dijadikan rekomendasi dalam menentukan strategi promosi penjualan saat ingin menjual barang lebih dari satu secara bersamaan.

Kata Kunci: Algoritma Apriori, Data mining, Strategi Promosi, Analisis Pola Belanja, Penjualan

ABSTRACT

In this 4.0 era, more people use digital technology to work every day, especially in the business field where so many people sell online. Every business actor who wants to stay afloat or wants advance needs to determine the right sales strategy. One of the right sales strategies is to use data transactions, the more data storage causes the data storage to be large, which will later be processed to provide information in improving sales strategies. Online sellers (olshoppers) need a method to analyze market share through sales patterns to determine consumer tendencies in buying goods.

In this study, the method used is data mining using an a priori algorithm. A priori algorithm is an algorithm that can be used to find and study association rules, looking for patterns of relationships between one or more items in a dataset by calculating the support and confidence values.

This research was conducted by observing several research variables that are often considered by online business actors, and this research can produce a web-based application to analyze shopping patterns in which the resulting shopping patterns can use as recommendations in determining sales promotion strategies when you want to sell more than one item simultaneously.

Keyword: Apriori Algorithms, Maining Data, Promotion Strategies, analysis of spending patterns, sales