



**SISTEM REKOMENDASI BERBASIS WEBSITE UNTUK PENJUALAN
BARANG PADA TOKO AQILA FLOWRES DENGAN MENGGUNAKAN
METODE CONTENT BASED FILTERING DAN ALGORITMA APRIORI**



TUGAS AKHIR

ARI SUDARWANTO
41517120078

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2022**



**SISTEM REKOMENDASI BERBASIS WEBSITE UNTUK PENJUALAN
BARANG PADA TOKO AQILA FLOWRES DENGAN MENGGUNAKAN
METODE CONTENT BASED FILTERING DAN ALGORITMA APRIORI**

Tugas Akhir

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

Oleh:
ARI SUDARWANTO
41517120078

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2022

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

NIM : 41517120078

Nama : Ari Sudarwanto

Judul Tugas Akhir : Sistem Rekomendasi Berbasis Website Untuk Penjualan
Barang Pada Toko Aqila Flowers Menggunakan Metode
Content Based Filtering dan Algoritma Apriori

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir saya adalah hasil karya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan di dalam laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.



Jakarta, 04 Agustus 2022



Ari Sudarwanto

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Sebagai mahasiswa Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Ari Sudarwanto
NIM : 41517120078
Judul Tugas Akhir : Sistem Rekomendasi Berbasis Website Untuk Penjualan Barang Pada Toko Aqila Flowers Menggunakan Metode Content Based Filtering dan Algoritma Apriori

Dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non eksklusif** (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti/Non eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya.

Selain itu, demi pengembangan ilmu pengetahuan di lingkungan Universitas Mercu Buana, saya memberikan izin kepada Peneliti di Lab Riset Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana untuk menggunakan dan mengembangkan hasil riset yang ada dalam tugas akhir untuk kepentingan riset dan publikasi selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 04 Agustus 2022

UNIVERSITAS
MERCU BUANA



Ari Sudarwanto

SURAT PERNYATAAN LUARAN TUGAS AKHIR

SURAT PERNYATAAN LUARAN TUGAS AKHIR

Sebagai mahasiswa Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Ari Sudarwanto
NIM : 41517120078
Judul Tugas Akhir : Sistem Rekomendasi Berbasis Website Untuk Penjualan Barang Pada Toko Aqila Flowers Menggunakan Metode Content Based Filtering dan Algoritma Apriori

Menyatakan bahwa :

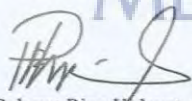
1. Luaran Tugas Akhir saya adalah sebagai berikut :

No	Luaran	Jenis	Status
1	Publikasi Ilmiah	Jurnal Nasional Tidak Terakreditasi	
		Jurnal Nasional Terakreditasi	✓
		Jurnal Internasional Tidak Bereputasi	
		Jurnal Internasional Bereputasi	
Disubmit/dipublikasikan di :	Nama Jurnal	:	
	ISSN	:	
	Link Jurnal	:	
	Link File Jurnal Jika Sudah di Publish	:	

2. Bersedia untuk menyelesaikan seluruh proses publikasi artikel mulai dari submit, revisi artikel sampai dengan dinyatakan dapat diterbitkan pada jurnal yang dituju.
3. Diminta untuk melampirkan scan KTP dan Surat Pernyataan (Lihat Lampiran Dokumen HKI), untuk kepentingan pendaftaran HKI apabila diperlukan

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Mengetahui
Dosen Pembimbing TA


Rahmat Rian Hidayat, ST, MMSI
NIP : 615900067

Jakarta, 04 Agustus 2022


Ari Sudarwanto


LEMBAR PERSETUJUAN

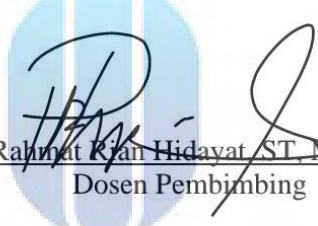
LEMBAR PERSETUJUAN

Nama Mahasiswa : Ari Sudarwanto
NIM : 41517120078
Judul Tugas Akhir : Sistem Rekomendasi Berbasis Website Untuk Penjualan Barang Pada Toko Aqila Flowers Menggunakan Metode Content Based Filtering dan Algoritma Apriori

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui

Jakarta, 04 Agustus 2022

Menyetujui,



(Rahmat Rian Hidayat, ST, MMSI)
Dosen Pembimbing

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

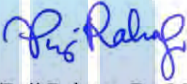
LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI

LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI

NIM : 41517120078
Nama : Ari Sudarwanto
Judul Tugas Akhir : Sistem Rekomendasi Berbasis Website Untuk Penjualan Barang Pada Toko Aqila Flowers Menggunakan Metode Content Based Filtering dan Algoritma Apriori

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disidangkan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 04 Agustus 2022



(Puji Rahayu, Dr. MT)

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI

LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI

NIM : 41517120078
Nama : Ari Sudarwanto
Judul Tugas Akhir : Sistem Rekomendasi Berbasis Website Untuk Penjualan Barang Pada Toko Aqila Flowers Menggunakan Metode Content Based Filtering dan Algoritma Apriori

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disidangkan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 04 Agustus 2022



(Wawan Gunawan, S.Kom, MT)

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI

LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI

NIM : 41517120078
Nama : Ari Sudarwanto
Judul Tugas Akhir : Sistem Rekomendasi Berbasis Website Untuk Penjualan Barang Pada Toko Aqila Flowers Menggunakan Metode Content Based Filtering dan Algoritma Apriori

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disidangkan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 04 Agustus 2022



(Dwi Anindyani Rochmah, ST., MTI)

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

LEMBAR PENGESAHAN

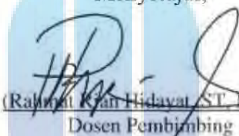
LEMBAR PENGESAHAN

NIM : 41517120078
Nama : Ari Sudarwanto
Judul Tugas Akhir : Sistem Rekomendasi Berbasis Website Untuk Penjualan Barang Pada Toko Aqila Flowers Menggunakan Metode Content Based Filtering dan Algoritma Apriori

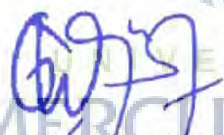
Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disidangkan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.


Jakarta, 04 Agustus 2022

Menyetujui,


(Rahmat Khan Hidayat, ST, MMST)
Dosen Pembimbing

Mengetahui,


(Wawan Gunawan, S.Kom, MT)
Koord. Tugas Akhir Teknik Informatika


(Ir. Emil R. Kaburuan, Ph.D., IPM.)
Ka. Prodi Teknik Informatika

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT. atas segala rahmat dan hidayah-Nya terbesar dalam hidup ini, yang telah memberikan kemudahan penulis dalam menyelesaikan studi di kampus Universitas Mercu Buana

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan, bimbingan dan arahan dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini tidak terlepas atas bantuannya dari berbagai pihak. Oleh karena itu, tidak lupa penulis mengucapkan banyak-banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Yaya Sudarya, M.Kom. Ph.D. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.
2. Bapak Emil R. Kaburuan, Ph.D. selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercubuana.
3. Bapak Rahmat Rian Hidayat, ST, MMSI, selaku selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, nasehat, motivasi dan pengarahan sehingga pada tugas akhir ini dapat terselesaikan.
4. Kepada kedua orang tua saya, Bapak Supartono dan Ibu Kusni Widayanti yang telah senantiasa memberikan semangat, dukungan, dan selalu mendoakan di setiap sholatnya dengan penuh ikhlas, lahir dan batin.
5. Seluruh dosen dan karyawan Teknik Informatika Universitas Mercubuana, yang telah memberikan banyak ilmu dan pelajaran berharga selama menempuh ilmu di Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.
6. Kepada mba Ani yaitu kakak saya, yang telah banyak memberikan dukungan dan doanya dalam penyelesaian laporan tugas akhir ini
7. Teman-teman Infinity (Ihza, Fikri, Naufal, Rizky, Ary, Ahman, Sungkun, Adel, Andha, Altha, Chika, Aulia dan Ocha) terima kasih yang telah banyak memberikan banyak support dan dukungannya terhadap penyelesaian laporan tugas akhir ini.
8. Teman-teman Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika Angkatan 2017 yang telah banyak memberikan dukungan dan masukan pada penyelesaian tugas akhir ini.

Penulis juga menyadari bahwa dalam masa penyusunan laporan ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu saya sangat mengharapkan saran dan kritik untuk laporan tugas akhir ini dan yang nantinya dapat berguna bagi rekan-rekan mahasiswa fakultas ilmu komputer khususnya pada Teknik informatika dan pembaca pada umumnya.

Teruntuk semua yang tersebut diatas, semoga Allah S.W.T. menunjukan kepada kita pada jalan yang selalu benar, diampuni dosa-dosa dan senantiasa tercurahkan rahmat dan hidayah-Nya untuk kita dan keluarga kita, Aaamin....

Tangerang, 05 Juli 2022



Ari Sudarwanto



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR... iii	
SURAT PERNYATAAN LUARAN TUGAS AKHIR.....	iv
LEMBAR PERSETUJUAN	v
LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI	vi
LEMBAR PENGESAHAN	ix
ABSTRAK	x
ABSTRACT.....	xi
KATA PENGANTAR.....	xii
DAFTAR ISI.....	xiv
NASKAH JURNAL	1
KERTAS KERJA.....	9
BAB 1. LITERATUR REVIEW.....	10
BAB 2. ANALISIS DAN PERANCANGAN.....	18
BAB 3. SOURCE CODE	21
BAB 4. DATASET.....	72
BAB 5. TAHAPAN EKSPERIMEN.....	74
BAB 6. HASIL SEMUA EKSPERIMEN.....	81
DAFTAR PUSTAKA	87
LAMPIRAN DOKUMEN HAKI.....	89
LAMPIRAN KORESPONDENSI	91

NASKAH JURNAL

Jurnal Teknik Informatika Jilid 15 Nomor 1, April 2022
 ISSN: p-ISSN 1979-9160 (Cetak) e-ISSN 2549-7901 (Daring)
 DOI: <http://dx.doi.org/10.15408/jti.v10i2>. (artikel id)



JURNAL TEKNIK INFORMATIKA

Situs Web : <http://journal.uinjkt.ac.id/index.php/ti>

SISTEM REKOMENDASI BERBASIS WEBSITE UNTUK PENJUALAN BARANG PADA TOKO AQILA FLOWRES DENGAN MENGGUNAKAN METODE CONTENT BASED FILTERING DAN ALGORITMA APRIORI

Ari_Sudarwanto¹, Rahmat_Rian_Hidayat²

^{1,2}Teknik Informatika, Ilmu Komputer

^{1,2}Universitas Mercu Buana

^{1,2}Jalan Raya Meruya Selatan, Kembangan, Jakarta, 11650

E-mail: 41517120078@student.mercubuana.ac.id¹, rahmat.rian@mercubuana.ac.id²

ABSTRACT

The increasing growth in information technology has boosted acceleration in various areas, and it has also led to advances in the sophistication of today's technology. The system for selling goods at the aqila flowres plant plant has continued to apply by hand, that is, to software like Microsoft excel, which often leads to a problem of data irregularities. Based on the above problem, it would take a process to build a system that would recommend and determine an appropriate product. Recommendations systems that utilize the methods of content based filtering and apricot algorithms. The content based filtering and aprimentary algorithms that aim for this recommendation system may conclude that the results will provide a recommendation item of products based on the sale of the products that the buyer is most interested in and make it easier for the seller to replenish the best seller's stock, found in the output data report.

Keywords : *Recommendation System, Content Based Filtering (CBF), Apriori Algorithm, Plants*

ABSTRAK

Semakin berkembangnya teknologi informasi yang pesat telah mendorong percepatan dari segi berbagai bidang, hal ini juga mengarah munculnya kemajuan pada kecanggihan teknologi di era saat ini. Sistem pendataan penjualan barang di toko tanaman Aqila Flowres masih menggunakan dengan metode manual, yakni mencatatnya ke dalam perangkat lunak seperti *Microsoft Excel*.

Artikel:

Diterima: xxx xx, 20xx

Direvisi: xxx xx, 20xx

Dikeluarkan: xxx xx, 20xx

(ari.sudarwanto121@gmail.com)

Ari Sudarwanto : Sistem Rekomendasi Berbasis Website Untuk Penjualan Barang Pada Toko Aqila Flowers Menggunakan Metode Content Based Filtering dan Algoritma Apriori

1

dengan metode tersebut sering terjadi permasalahan berupa ketidakcocokan data. Berdasarkan dengan permasalahan yang tertera diatas, bahwa perlu proses untuk membangun sebuah sistem yang mampu merekomendasikan dan menentukan sebuah produk barang yang tepat. sistem rekomendasi dengan memanfaatkan pada metode Content Based Filtering dan Algoritma Apriori. Dengan adanya metode Content Based Filtering dan Algoritma Apriori yang bertujuan untuk sistem rekomendasi ini dapat disimpulkan bahwa hasil sistem tersebut dapat memberikan sebuah rekomendasi item produk barang berdasarkan hasil pencatatan data penjualan produk yang paling banyak diminati oleh pembeli dan mempermudah penjual menambah stok barang yang paling (*best seller*) kembali, terdapat pada hasil laporan data keluar.

Kata Kunci : Sistem Rekomendasi, *Content Based Filtering (CBF)*, Algoritma Apriori, Tanaman

I. PENDAHULUAN

Semakin berkembangnya teknologi informasi yang pesat telah mendorong percepatan dari segi berbagai bidang, hal ini juga mengarah munculnya kemajuan pada kecanggihan teknologi di era saat ini [1]. Pencatatan data penjualan barang pada stok barang sangatlah penting untuk mengukur kinerja dalam penjualan dan informasi stok barang di toko tersebut. Dengan adanya pencatatan data itu, toko tersebut mendapatkan kemudahan untuk melihat data barang yang paling diminati oleh pembeli dan stok barang apa saja yang masih tersedia [2].

Sistem pendataan penjualan barang di toko tanaman Aqila Flowres masih menggunakan dengan metode manual, yakni mencatatnya ke dalam perangkat lunak seperti *microsoft excel*. dengan metode tersebut sering terjadi permasalahan berupa ketidakcocokan data yang disebabkan pencatatan yang kurang tepat oleh kesalahan manusia (*Human Error*). Permasalahan tersebut membuat laporan data yang disimpan pada proses penulisan laporan data masuk dan data keluar penjualan dan stok produk barang akan tidak sesuai dengan data yang terjadi saat proses penjualan.

Sistem rekomendasi yaitu sebuah sistem yang bertujuan memperkirakan informasi saran kepada pembeli untuk merekomendasikan item apa yang sebaiknya dibeli dan dipilih. Seperti produk barang apa saja yang diminati oleh

pembeli dan produk unggul apa yang sangat bagus di toko ini [3].

Berdasarkan dengan permasalahan yang tertera diatas, bahwa perlu proses untuk membangun sebuah sistem yang mampu merekomendasikan dan menentukan sebuah produk barang yang tepat [4]. Dengan terdapatnya sistem website yang akan dibangun ini sistem rekomendasi dengan memanfaatkan pada metode *Content Based Filtering* dan Algoritma Apriori [5].

Penelitian yang dilakukan ini bertujuan yaitu agar merekomendasikan sebuah item produk barang dengan menggunakan metode *Content Based Filtering* dan Algoritma Apriori. Sehingga merekomendasikan ini secara khusus melakukan pemberian informasi usul kepada pembeli dan bersifat khusus, yang berbeda untuk pengguna sistem [6]. Metode *Content Based Filtering* adalah proses memberikan sebuah hasil rekomendasi yang berdasarkan produk barang yang sebaiknya dipilih dan dibeli oleh pembeli. Sedangkan algoritma apriori adalah memberikan rekomendasi berdasarkan pendataan produk barang yang paling (*best seller*) [7]. Jadi sistem rekomendasi pendataan persediaan barang ini akan membantu dalam hal memberikan informasi data barang apa saja yang paling (*best seller*) dengan merekomendasikan kepada pembeli dengan begitu penjual perlu menambah stok barang yang banyak terjual tersebut.

II. METODOLOGI

2.1 Tahapan Mengumpulkan Data

Dalam tahap ini dilakukan untuk memperoleh proses mengumpulkan data, yang dimana penulis melakukan penelitian ini untuk peninjauan secara langsung pada lokasi tersebut. Adapun teknik yang digunakan adalah :

2.1.1 Studi Literatur

Penulis mempelajari sebuah konsep, teknik, metode ataupun sebuah informasi dari berbagai sumber yang dicari seperti di internet, pada (buku, jurnal, artikel ilmiah), dan referensi-referensi yang bersangkutan pada penelitian ini.

2.1.2 Wawancara

Melakukan mengumpulkan data dengan cara wawancara, dengan cara itu penulis bisa melakukan wawancara tanya jawab dengan pihak pemilik Toko Aqila Flowres dalam hal ini. Pada metode mengumpulkan data ini yang bertujuan untuk mendapatkan sebuah kumpulan informasi yang diperlukan dalam hal penelitian.

2.1.3 Observasi

Dengan teknik mengumpulkan data ini yang dilakukan memakai cara observasi untuk mengetahui jumlah pendataan persediaan barang apa saja yang dibeli oleh penjual melalui supplier dan juga yang dibeli pembeli melalui penjual setiap harinya.

No.	Banyaknya	Nama Barang	Harga Barang	Jumlah
1.	5	Red Majesty	85000	452000
2.	5	Pink Catrina	60000	300000
3.	9	Red Stardes	90000	810000
4.	8	Red Anamani ini 3	130000	1040000
5.	10	Dur Anjanani Special	60000	600000
6.	4	Pink Dalmanen	90000	360000
7.	4	Red Legacy Can Bam	170000	680000
8.	5	Dur White	50000	250000
9.	8	Sturis	110000	880000
10.	2	Pink Caman	60000	120000
Total :				5518000

Gambar 1. Data Masuk Penjualan

2.2 Metode Pengembangan Sistem

Pada tahapan ini menjelaskan tentang rekomendasi sistem menggunakan metode cbf dan algoritma apriori guna untuk mengembangkan sistem.

2.2.1 Sistem Rekomendasi

Sistem rekomendasi adalah teknik yang bertujuan agar sistem pada perangkat lunak dapat melakukan prediksi terhadap suatu produk barang atau objek. Dengan sistem ini

akan memberikan sebuah informasi berupa saran item pada produk barang apa yang dipilih bagi pembeli.

2.2.2 Content Based Filtering

Metode *cbf* (*content based filtering*) diartikan dalam tahap dibawah ini :

- Sebuah item dipisahkan dalam pembentukannya berdasarkan dari suatu vektor komponen.
- Pemakai sistem ini akan memberikan hasil keluaran dari sistem rekomendasi tersebut kepada pembeli.
- Sistem ini membuat akun pemakai berdasarkan pada bobot vektor dari komponen pembentukan suatu item. Bagi pembuat akun pemakai sistem ini dapat menggunakan suatu algoritma TF-IDF (*term frequency-inverse document frequency*). Dimana TF merupakan hasil dari jumlah pada *term* dalam suatu dokumen. Sedangkan pada nilai IDF dapat dihitung dalam menggunakan sebuah rumus yaitu :

$$idf_i = \log \left(\frac{n}{df_i} \right) \dots \dots \dots (1)$$

Dimana :

n = jumlah semua

idf = inverse document frequency

df = jumlah dokumen yang memiliki term *i*.

Dengan sistem ini dapat melakukan suatu penilaian yang berdasarkan analisa dari data penjualan produk barang dengan vektor komponen membentuk item. Apabila sebuah item produk barang tersebut yang paling banyak diminati oleh pembeli dan dilakukan pendataan oleh penjualan maka item tersebut akan menjadi produk rekomendasi kepada pembeli.

Kekurangan untuk metode ini yaitu pada metode yang digunakan belum mampu merekomendasikan produk jenis item barang yang masih belum diinput pada data masuk. Hal ini dikarenakan pada proses pendataan barang keluar dibuat untuk item produk barang yang sudah dibeli oleh pembeli tersebut [8].

2.2.3 Algoritma Apriori

Algoritma ini merupakan suatu proses yang bertujuan untuk mengambil suatu data dan menggunakan aturan asosiasi agar dapat

melihat serta memilih hubungan terhadap asosiatif dalam kombinasi pada itemset. Lalu dalam memilih kandidat kombinasi di dalam itemset bisa di dapat dengan cara memperhatikan data item yang diinput apa saja. Banyaknya hasil rekomendasi yang ditampilkan tergantung dari barang apa yang paling (*best seller*). Supaya memperoleh nilai support dari item tersebut, maka dapat digunakan rumus sebagai berikut:

$$Support(A) = \left(\frac{\sum \text{transaksi mengandung } A}{\text{Total transaksi}} \right) \dots\dots(2)$$

Sedangkan pada rumus ini untuk menentukan suatu nilai support dari item tersebut. Dan dengan rumus ini, untuk mencari suatu nilai confidence, yaitu :

$$Confidence = \left(\frac{\sum \text{transaksi mengandung } A}{\text{Transaksi yang mengandung } A} \right) \times 100\% \dots(3)$$

2.2.4 Aturan Asosiasi

Aturan Asosiasi ialah suatu teknik data mining yang untuk digunakan mencari beberapa kumpulan item produk yang diminati pembeli paling (*best seller*). Aturan Asosiasi dibutuhkan suatu variabel berukuran yang ditetapkan sendiri dengan sistem untuk dapat menentukan batasan sebanyak apa dari hasil output yang telah keluar pada setiap hari atau minggu.

2.3 Analisis dan Perancangan Sistem

2.3.1 Analisis Sistem Rekomendasi

Pada tahap penelitian ini sebelumnya telah dilakukan analisa pada penelitian terkait dengan sistem rekomendasi oleh peneliti. Bahwa dari hasil sistem ini yang telah didapatkan dengan menggunakan metode *cbf* dan algoritma apriori sudah tepat.

Dan dalam membuat sistem rekomendasi ini menggambarkan kerangka untuk perhitungan dengan kedua metode yaitu, metode CBF dan Algoritma Apriori yang membutuhkan data produk barang untuk merekomendasikan kepada pembeli. Gambar 2 merupakan data produk barang yang dibutuhkan.

No	Kode Barang	Pohon	Kode Barang	Tanaman Hias	Kode Barang	Weguk	Kode Barang	Tanam	Kode Barang	Peralatan
1	A05	Mangga	B06	Compass Mito	C07	Mandari	D02	Gerak Komar	E03	Penutupi Tanaman
2	A08	Berkas A4	B06	Jade Nalim	C07	Kembang	D02	Salim	E03	Simp
3	A08	SAB	B06	Das Apaman Special	C07	Mada	D02	Tidant	E03	Pai Lintaman
4	A08	Stedehi	B06	Pak Caranja	C07	Intesta Supur	D02	Kayen	E03	Satang Tangan
5	A08	Agf	B06	Kalen Zaher	C07	Milane	D02	Lip	E03	Candhi
6	A08	Srikis	B06	Red Stradon	C07	Samangale	D02	Kindang	E03	Seranda Por
7	A08	Angra	B06	Onk Combing	C07	Angren	D02	Amang	E03	Sibar
8	A08	Tegant	B06	Mad Kemar	C07	Yik	D02	Zhal	E03	Caran A-Pan
9	A08	Crii	B06	Det Wlac	C07	Kong	D02	Mada	E03	Sem
10	A08	Debelok	B06	Kalen Zaher	C07	Sera Kung	D02	Gerah	E03	Pa Frengi

Gambar 2. Tabel Data Produk

Pertama, menyiapkan nama data produk barang guna untuk mengisi data pembeli yang membeli produk barang mana yang paling diminati, yang berisikan pohon, tanaman hias, bunga, tanah dan peralatan.

Kode Barang	Produk Paling Banyak Diminati					User Pembeli
	Pohon	Tanaman Hias	Bunga	Tanah	Peralatan	
A05	1	0	0	0	0	1
E01	0	0	0	0	1	40
A08	1	0	0	0	0	70
D02	0	0	0	1	0	100
B06	0	1	0	0	0	135
E03	0	0	0	0	1	140
B03	0	1	0	0	0	150
C07	0	0	1	0	0	500
B04	0	1	0	0	0	750
C05	0	0	1	0	0	900

Gambar 3. Produk Barang yang diminati

Pada gambar 3 proses penginputan data produk barang berdasarkan yang paling banyak diminati oleh pembeli.

Kode Barang	User Pembeli	Rating
A05	1	?
E01	40	?
A08	70	?
D02	100	?
B06	135	?
E03	140	?
B03	150	?
C07	500	?
B04	750	?
C05	900	?
		*2786

Gambar 4. Tabel Perhitungan Rating

Berikut untuk menentukan rating kriteria produk rekomendasi, pada gambar 3 data produk akan dihitung rating berdasarkan data pembeli produk barang.

Kode Barang	User Pembeli	Rating
A05	1	0.00035893754486719
E01	40	0.014357501794688
A08	70	0.025125628140704
D02	100	0.035893754486719
B06	135	0.048456568557071
E03	140	0.050251256281407
B03	150	0.051840631730079
C07	500	0.1794687724336
B04	750	0.26920315865039
C05	900	0.32304379938047
		*2786

Gambar 5. Tabel Hasil Metode CBF

Hasil dapat dilihat pada Gambar 5, yang berisikan hasil perhitungan menggunakan metode CBF berupa rating dari suatu item. Selanjutnya akan diproses oleh metode Algoritma Apriori. Perhitungan ini berdasarkan pencatatan data penjualan pada Toko Aqila Flowres.

Jurnal Teknik Informatika Jilid 15 Nomor 1, April 2022
 ISSN: p-ISSN 1979-9160 (Cetak) e-ISSN 2549-7901 (Daring)
 DOI: <http://dx.doi.org/10.15408/jti.v10i2>. (artikel id)

Kode Barang	Nama Barang	User Pembeli	Rating
A05	Apel	1	0.00035893754486719
E01	Penyiram Tanaman	40	0.014357501794688
A08	Pepaya	70	0.025125628140704
D02	Sekam	100	0.035893754486719
B06	Red Stardust	135	0.048456568557071
E03	Pot Tanaman	140	0.050251256281407
B03	Dut Anjaman Spesial	150	0.053840631730079
C07	Angrek	500	0.1794687724336
B04	Pink Catriona	750	0.26920315865039
C05	Mawar	900	0.32304379038047

Gambar 6. Tabel Data Penjualan

Pencatatan data tabel penjualan yang diinput secara urut berdasarkan rating pada penjualan produk barang yang diminati oleh pembeli.

No.	Nama Barang	User Pembeli	Rating
1.	Mawar	900	0.32304379038047
2.	Pink Catriona	750	0.26920315865039
3.	Angrek	500	0.1794687724336

Gambar 7. Hasil dari Algoritma Apriori

Pada hasil ini dapat dilihat dari Gambar 7. yaitu hasil perhitungan metode algoritma yang dimana dari hasil banyaknya barang terjual dan menampilkan tabel berurutan berdasarkan data yang diambil terdiri dari 3 data sesuai dengan perhitungan rating pada penjualan yang paling tinggi atau banyak.

2.3.2 Perancangan Sistem Rekomendasi

Pada perancangan sistem ini akan membuat suatu rekomendasi sistem terhadap Toko Aqila Flowres dengan memakai metode *cbf* dan algoritma apriori agar dapat menampilkan hasil suatu rekomendasi sistem dari item produk yang diperoleh berdasarkan pada penjualan data keluar oleh toko aqila flowres.

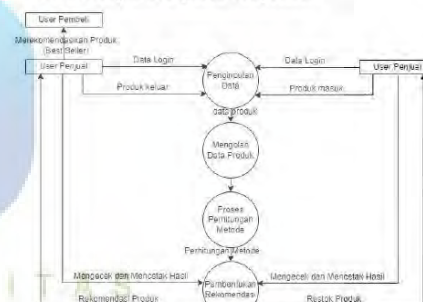
Di bawah ini membahas perancangan pada sistem yang berupa sebuah gambaran secara umumnya dan membahas perincian dari alur sebuah sistem yang diawali dengan rancangan desain sistem tertera pada gambar dibawah ini.



Gambar 8. Desain Sistem

Sistem rekomendasi ini terdapat pada website Toko Aqila Flowres yang dapat memberikan informasi rekomendasi item produk barang kepada pembeli yang sesuai hak akses milik penjual dan supplier untuk bisa menggunakan sistem website tersebut yang seperti ditampilkan pada gambar 8. Penjual dan supplier adalah user yang melakukan pendataan barang masuk atau barang keluar apa saja yang paling diminati oleh pembeli dan bisa melihat hasil data laporan penjualan produk. Sehingga user penjual bisa memberikan saran rekomendasi item produk (*Best Seller*) apa saja yang terjual habis kepada user pembeli.

Rekomendasi produk (*Best Seller*) yaitu sebuah item produk barang direkomendasikan yang berdasarkan jumlah penjualan produk terbanyak, produk tersebut direkomendasikan kepada pembeli yang berdasarkan *history* data penjualan barang keluar. Lalu sistem ini akan mengelola pencatatan data penjualan penjualan produk yang terjual paling (*best seller*) dalam minggu ini yang menggunakan metode *cbf* dan algoritma apriori.



Gambar 9. Data Flow Diagram

Pada gambar diatas adalah DFD dari suatu yang membentuk data rekomendasi, yang dimana untuk setiap tahapnya akan menerapkan metode yang digunakan dari membentuknya data pada sistem rekomendasi yang tertera pada bagian sub-bab di atas sebelumnya.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap implementasi pengujian ini dilakukan dalam hal untuk melihat apakah metode yang digunakan berfungsi dalam pengaplikasian sudah sesuai yang diharapkan, dengan menggunakan 2 metode yang berbeda

Ari Sudarwanto : Sistem Rekomendasi Berbasis Website Untuk Penjualan Barang Pada Toko Aqila Flowers Menggunakan Metode Content Based Filtering dan Algoritma Apriori

Jurnal Teknik Informatika Jilid 15 Nomor 1, April 2022
 ISSN: p-ISSN 1979-9160 (Cetak) | e-ISSN 2549-7901 (Daring)
 DOI: <http://dx.doi.org/10.15408/jti.v10i2>. (artikel id)

dalam penerapan pembuatan website sistem rekomendasi.

3.1 Tampilan Metode

Dalam tampilan form halaman ini terdapat data keluar item produk barang yang akan diolah dengan menginput data keluar dan menghapus data dari hasil penjualan untuk diproses dengan metode *cbf* dan algoritma apriori. Berikut dibawah ini adalah tampilan halaman data keluar :



Gambar 10. Halaman Data Keluar

3.2 Tampilan Input Data Keluar

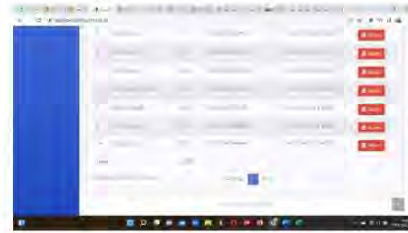
Dalam tampilan form halaman input data keluar yang dimana melakukan penginputan data keluar dan datanya langsung diproses menggunakan 2 metode serta menunjukkan hasil tampilan melalui tabel data terjual. Berikut dibawah ini adalah tampilan *form* input data keluar :



Gambar 11. Input Data Keluar

3.3 Tampilan Hasil CBF

Pada tampilan ini menunjukkan hasil laporan dalam bentuk tabel yang terdapat data nama barang, barang terjual, rating dan data tanggal. Yang dimana barang terjual dengan total jumlah barang terjual maka akan melakukan perhitungan dengan metode *CBF* tersebut dan menghasilkan tampilan rating berdasarkan pada barang terjual. Berikut dibawah ini adalah hasil tampilan data filtering sesuai dengan rating barang terjual :



Gambar 12. Hasil Metode CBF

3.4 Tampilan Hasil Algoritma Apriori

Pada tampilan halaman ini menunjukkan hasil laporan data keluar dalam bentuk tabel yang terdapat data nama barang, barang terjual, dan data tanggal. Yang dimana pada hasil Algoritma apriori yaitu banyaknya barang terjual dan menampilkan tabel berurutan berdasarkan data yang diambil terdiri dari 3 data sesuai dengan perhitungan rating pada penjualan yang paling tinggi atau paling (*best seller*). Berikut dibawah ini adalah hasil tampilan data apriori :

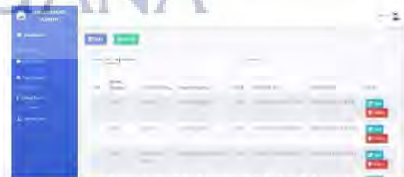
Document
 Laporan Data Keluar Barang Tanggal 11-08-2022

No	Nama Barang	Terjual	Created At
1	Bunga Marwar	900	2022-06-30 17:07:03
2	Pink Catmama	750	2022-08-10 04:00:10
3	Bunga Angrek	500	2022-08-10 04:20:12

Gambar 9. Hasil Rekomendasi Apriori

3.5 Tampilan Data Masuk

Dalam tampilan form halaman ini terdapat data masuk item produk barang yang akan diolah dengan menginput data masuk barang, mengedit data, dan menghapus data barang dari hasil penambahan stok barang penjualan. Berikut dibawah ini adalah tampilan halaman data masuk :



Gambar 10. Halaman Data Masuk

3.6 Tampilan Input Data Masuk

Dalam tampilan form halaman input data masuk yang dimana melakukan penginputan data keluar dan datanya langsung diproses serta menunjukkan hasil tampilan melalui tabel

Ari Sudarwanto : Sistem Rekomendasi Berbasis Website Untuk Penjualan Barang Pada Toko Aqila Flowers Menggunakan Metode Content Based Filtering dan Algoritma Apriori

kode barang. Berikut dibawah ini adalah tampilan *form input* data masuk :



Gambar 11. Input Data Masuk

3.7 Tampilan Hasil Data Masuk

Pada tampilan halaman ini menunjukkan hasil laporan dalam bentuk tabel yang terdapat data kode barang, jenis barang, nama barang dan jumlah stok barang. Pada tabel tersebut dimana akan menampilkan hasil laporan data masuk dalam bentuk format pdf. Berikut dibawah ini adalah hasil tampilan laporan data masuk :

Laporan Data Masuk Barang Tanggal 08-07-2022

No	Kode Barang	Jenis Barang	Nama Barang	Stok
1	AB1	pebau	pebau mangga	123
2	AB1	pebau	pebau salak	123
3	AB2	Tanaman Hias	Dot Alamanda Spesial	240
4	AB3	bunga	bunga wangi	200
5	AB4	Perkakas	perkakas	200
6	AB5	peralatan	shop	100

Gambar 12. Hasil Laporan Data Masuk

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan dari perancangan sistem pada penelitian yang dilakukan menghasilkan kesimpulan yang didapatkan, yaitu :

- Bahwa pada penelitian ini membangun sebuah sistem yang mampu merekomendasi dengan menggunakan metode *Content Based Filtering* dan Algoritma Apriori sudah tepat.
- Dan dengan metode *CBF* dan Algoritma Apriori yang dimana untuk memberikan sebuah informasi rekomendasi item produk barang. Sehingga berdasarkan pada hasil implementasi pengujian dengan sistem rekomendasi ini, maka akan menampilkan laporan produk barang rekomendasi apa yang banyak paling banyak diminati oleh pembeli. Dan dalam hal memberikan rekomendasi data barang apa saja yang paling (*best seller*) kepada pembeli dengan begitu mempermudah penjual untuk menambah stok barang banyak kembali.

V. SARAN

Adapun saran yang dapat diberikan mengenai tentang perancangan sistem ini, yaitu:

- Pada penelitian selanjutnya perancangan ini dapat dikembangkan lagi menjadi, seperti toko online shop atau lainnya.
- Perancangan ini dapat menentukan rekomendasi produk dengan berbagai metode atau algoritma lain, seperti *collaborative filtering*, *knowledge-based*, *hybrid filtering* ataupun metode lainnya.
- Peneliti bisa mengganti objek lain, tidak hanya pada toko tanaman saja.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. I. Journal, "IJIS Indonesian Journal on Information System ISSN 2548-6438," vol. 2, no. April 2017.
- [2] D. Y. Siringoringo, V. Sihombing, and U. Labuhanbatu, "DOI 10.37600/tekinkom.v4i1.232," vol. 4, 2021, doi: 10.37600/tekinkom.v4i1.232.
- [3] M. Jumal, S. Informasi, J. Misi, J. Manajemen, I. Dan, and S. Informasi, "Volume 4 , No 1 , Januari 2021 ISSN : 2614-1701 (Cetak) – 2614-3739 (Online) i MISI (Jurnal Manajemen informatika & Sistem Informasi) ISSN : 2614-1701 (Cetak) – 2614-3739 (Online) ii," vol. 4, no. 1, 2021.
- [4] D. Kurniawan and P. Kasih, "Sistem Rekomendasi Menu Paket Mikhur Menggunakan Metode Content-Based Filtering dan Algoritma Apriori," *Pros. SEMNAS INOTEK ...*, pp. 85–90, 2021, [Online]. Available: <https://proceeding.unpkediri.ac.id/index.php/inotek/article/view/910%0Ahttps://proceeding.unpkediri.ac.id/index.php/inotek/article/download/910/610>.
- [5] L. Tommy, C. Kirana, and V. Lindawati, "Recommender System Dengan Kombinasi Apriori Dan Content-Based Filtering Pada Aplikasi Pemesanan Produk," *J. Teknoinfo*, vol. 13, no. 2, p. 84, 2019, doi: 10.33365/jti.v13i2.299.
- [6] T. Badriyah, S. Azvy, W. Yuwono, and I. Syarif, "Recommendation system for property search using content based filtering method," *2018 Int. Conf. Inf. Commun. Technol. ICOLACT 2018*, vol.

Jurnal Teknik Informatika Jilid 15 Nomor 1, April 2022
 ISSN: p-ISSN 1979-9160 (Cetak) | e-ISSN 2549-7901 (Daring)
 DOI: <http://dx.doi.org/10.15408/jti.v10i2>. (artikel id)

- 2018-Janua, pp. 25–29, 2018, doi: 10.1109/ICOIACT.2018.8350801.
- [7] D. Ayu *et al.*, “Sistem Rekomendasi Skincare Menggunakan Metode Content-Based Filtering dan Algoritma Apriori,” pp. 242–248, 2021.
- [8] T. Badriyah, R. Fernando, and I. Syarif, “Sistem Rekomendasi Content Based Filtering Menggunakan Algoritma Apriori,” *Konf. Nas. Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 554–559, 2018.
- [9] A. Harist N, I. R. Munthe, and A. P. Juledi, “Implementasi Data Mining Algoritma Apriori untuk Meningkatkan Penjualan,” *J. Tek. Inform. UNIKA St. Thomas*, vol. 06, pp. 188–197, 2021, doi: 10.54367/jtiust.v6i1.1276.
- [10] I. Wahyudi, S. Bahri, and P. Handayani, “Aplikasi Pembelajaran Pengenalan Budaya Indonesia,” vol. V, no. 1, pp. 135–138, 2019, doi: 10.31294/jtk.v4i2.
- [11] P. Mathew, B. Kuriakose, and V. Hegde, “Book Recommendation System through content based and collaborative filtering method,” *Proc. 2016 Int. Conf. Data Min. Adv. Comput. SAPIENCE 2016*, pp. 47–52, 2016, doi: 10.1109/SAPIENCE.2016.7684166.
- [12] M. Pendekatan and C. F. Dan, “Proceeding SINTAK 2019 ISBN : 978-602-8557-20-7 Proceeding SINTAK 2019 ISBN : 978-602-8557-20-7,” pp. 532–536, 2019.
- [13] C. Fiami and H. Maharani, “Product Recommendation System Design Using Cosine Similarity and Content-based Filtering Methods,” *IJITEE (International J. Inf. Technol. Electr. Eng.)*, vol. 3, no. 2, p. 42, 2019, doi: 10.22146/ijitee.45538.
- [14] R. M. Simanjorang, “Implementation of Apriori Algorithm in Determining the Level of Printing Needs,” *Infokum*, vol. 8, no. 2, Juni, pp. 43–48, 2020.
- [15] F. Ramadhan and A. Musdholifah, “Online Learning Video Recommendation System Based on Course and Syllabus Using Content-Based Filtering,” *IJCCS (Indonesian J. Comput. Cybern. Syst.)*, vol. 15, no. 3, p. 265, 2021, doi: 10.22146/ijccs.65623.
- [16] R. R. Hidayat and S. Dwiasnati, “Printer User Data Classification Uses the Naïve Bayes Algorithm and the C4. 5 Algorithm,” *Ijmrp.Com*, vol. 3, no. 2, pp. 64–67, 2020, [Online]. Available: <http://ijmrp.com/wp-content/uploads/2020/08/IJMRAP-V3N2P91Y20.pdf>.
- [17] R. R. Hidayat and D. Jatikusumo, “Monitoring Sistem Berbasis Web Keamanan Transaksi Pengiriman Uang Pada Penyelenggara Transfer Dana Dengan Menggunakan Peraturan Bank Indonesia Anti Pencucian Uang & Pencegahan Pendanaan Terorisme,” *Petir*, vol. 12, no. 1, pp. 81–92, 2019, doi: 10.33322/petir.v12i1.415.

8

Ari Sudarwanto : Sistem Rekomendasi Berbasis Website Untuk Penjualan Barang Pada Toko Aqila Flowers Menggunakan Metode Content Based Filtering dan Algoritma Apriori

KERTAS KERJA

Ringkasan

Sistem Rekomendasi Berbasis Website Untuk Penjualan Barang Pada Toko Aqila Flowers. Berdasarkan pada pengujian yang telah dilakukan, bahwa sistem ini dinilai 100% berjalan dengan layak untuk perancangan sistem rekomendasi ini. Penerapan Metode Content Based Filtering dan Algoritma Apriori dalam sistem rekomendasi ini dimaksudkan untuk melakukan pencatatan data barang keluar dan masuk, dengan begitu penjual dapat melihat lewat sistem yang mampu memberikan informasi rekomendasi kepada pembeli item produk barang yang banyak terjual dari laporan data keluar di setiap minggu atau harinya. Sehingga dari laporan data keluar sangat memudahkan supplier menstok penambahan barang masuk pada toko itu dengan lewat pendataan barang masuk.

