

**"PENERAPAN ALGORITMA APRIORI UNTUK MENENTUKAN
KOMBINASI MEDIA PROMOSI BERDASARKAN KEBIASAAN
BELANJA PELANGGAN"**

**Rizal Ainun Yaqin¹, Muhammad Aldyansyah²,
Elkin Rilvani³**

Universitas Pelita Bangsa

E-mail: rizalainunyaqin0807@gmail.com¹, maldyansyah13@gmail.com²,
elkin.rilvani@pelitabangsa.ac.id³

Abstrak

Promosi dan pemasaran memegang peran penting dalam penjualan yang berdampak pada keuangan usaha. Sehingga dibutuhkan sebuah media yang sesuai untuk kegiatan tersebut. Namun untuk menentukan media yang cocok maka harus disesuaikan dengan target pemasaran. Karena ketidaksesuaian target dan cara promosi akan berdampak sia-sia dan adanya ketidakefisienan pengeluaran biaya promosi. Berdasarkan permasalahan tersebut maka digunakan data mining dengan teknik asosiasi untuk mencari kombinasi yang kuat antar media. Sehingga produsen maupun penjual hanya fokus pada kombinasi media yang memiliki kekuatan hubungan saja. Dalam penelitian ini target pemasaran yang digunakan adalah Mahasiswa dan Algoritma Apriori sebagai teknik asosiasi mining. Ada dua cara pengukuran kekuatan kombinasi media promosi yaitu support dan confidence. Dari kedua pengukuran ini dapat diperoleh aturan asosiasi akhir (Association Rule) dimana nilai ketepatan (valid) asosiasi dihitung menggunakan lift rasio. Penelitian ini memperoleh hasil bahwa semua aturan yang dihasilkan dapat dipercaya dan dijadikan acuan karena memenuhi kondisi lift rasio. Dari berbagai media promosi yang biasa digunakan mahasiswa untuk membeli sebuah barang, diketahui bahwa ada 3 media yang memiliki asosiasi sangat kuat yaitu web lain, web resmi, dan Instagram. Berdasarkan asosiasi akhir diperoleh bahwa ada 3 aturan yang terdiri dari 2 kombinasi item yaitu: confidence 80% jika memasang iklan di web lain maka memasang iklan di web resmi; confidence 67,36% jika memasang iklan di web resmi maka memasang iklan di web lain; serta confidence 65,31% jika memasang iklan di web lain maka memasang iklan di Instagram. Aturan asosiasi ini telah di uji coba dengan 42 data primer dan menghasilkan akurasi sebesar 97,62%.

Kata Kunci — Media Promosi, Pemasaran, Data Mining, Teknik Asosiasi, Algoritma Apriori, Lift Rasio, Support, Confidence, Association Rule.

PENDAHULUAN

Promosi dan pemasaran sebuah produk memegang peran penting untuk memperluas jaringan penjualan yang berdampak pada perolehan keuangan usaha (laba dan rugi). Ada 2 pendekatan pemasaran yang dapat digunakan baik secara offline maupun online. Jenis kedua pemasaran ini memiliki keuntungan dan kelebihan masing-masing. Misalnya penjualan offline dapat ditunjukkan secara garis besar untuk pelanggan yang jarang bahkan tidak dekat dengan teknologi dan pelanggan yang langsung ingin melihat barang secara tatap muka. Sedangkan penjualan online lebih dekat dengan pelanggan yang mengerti teknologi baik dari cara pemakaian sistem penjualan maupun teknik pembayaran elektronik. Penjualan online juga sering digunakan oleh pelanggan yang berasal dari tempat yang jauh atau yang ingin melihat produk (melalui foto) kapan saja, dimana saja, dan dalam waktu yang tidak terburu-buru. Selain itu kebanyakan pelanggan online menggunakan jasa pengiriman

barang yang secara tidak langsung membuat pelanggan dan penjual tidak bertemu secara langsung.

Untuk melakukan penjualan offline dan online, dibutuhkan sebuah teknik yang mampu menarik minat, perhatian, dan pengetahuan pengguna terhadap lokasi dan informasi produk yang dijual. Penggunaan teknik tersebut harus tepat sasaran agar tidak menjadi hal yang sia-sia terutama untuk pengeluaran biaya promosi barang. Untuk mengatasi hal tersebut maka diperlukan target pasar yang sesuai dengan barang yang dijual agar lokasi pemasaran tepat pada sasaran. Setelah menentukan target, maka langkah selanjutnya adalah menganalisis media promosi dan penjualan mana yang paling cocok untuk target tersebut. Analisis media ini dapat saja dilakukan melalui pengamatan langsung dilapangan. Akan tetapi, hal ini akan semakin sulit jika target pelanggan berukuran besar.

Dalam ilmu data mining, ada sebuah teknik yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah ini. Teknik mining yang cocok adalah teknik asosiasi dimana teknik ini mencari kombinasi yang cocok sehingga dapat dijadikan aturan untuk menyelesaikan masalah tertentu. Berdasarkan permasalahan tersebut maka penelitian ini bertujuan mencari kombinasi media promosi dan pemasaran yang cocok untuk target pasar mahasiswa. Sehingga dari penelitian ini diperoleh hasil aturan asosiasi yang dapat digunakan untuk produsen dan penjual yang memiliki target pasar mahasiswa. Dari hal ini diharapkan produsen maupun penjual tersebut dapat fokus pada media promosi dan pemasaran tertentu

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan data primer, dimana data primer adalah data yang diambil secara langsung oleh peneliti melalui survey yang disebar. Target penyebaran data pada penelitian ini adalah mahasiswa sesuai dengan latar belakang yang telah disampaikan. Penyebaran data dilakukan secara terpusat di beberapa kampus di wilayah Jakarta Selatan. Survey yang dilakukan adalah untuk mengetahui perilaku pembelian terhadap suatu produk, barang, atau jasa berdasarkan media promosi. Perilaku pembelian yang dimaksud adalah untuk mengetahui media promosi atau iklan apa yang membuat mereka membeli suatu barang/jasa. Berdasarkan hasil survey diketahui bahwa ada 9 kategori media penyebaran yaitu melalui baliho, brosur, website, SMS, iklan atau fans page Facebook, Instagram, Spam yang dilakukan dikomen- komen foto artis/ viral, website resmi, dan forum. Dari 250 responden diambil 20 data yang dilakukan secara acak. Data yang diambil ini merupakan sampling product dari data keseluruhan sehingga menghasilkan basis pengetahuan yang memberikan informasi kombinasi media promosi apa saja yang cocok untuk kategori mahasiswa. Basis pengetahuan ini ditujukan untuk produsen atau penjual yang memiliki target pasar mahasiswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Eksperimen

Berdasarkan metodologi usulan yang telah dibahas di atas, maka eksperimen dimulai dari transformasi data menjadi bentuk atau format yang sesuai dengan Algoritma Apriori. Tabel I hingga Tabel 3 adalah bentuk transformasi data yang dimaksud.

Tabel I. Kategori Media Promosi

KATEGORI	KETERANGAN
A	Baliho
B	Brosur
C	Web
D	SMS
E	Iklan Facebook
F	Iklan Instagram
G	Spam di Komen

H	Web Resmi
I	Forum

Tabel I merupakan transformasi pertama yaitu hanya mengubah nama variabel media promosi menjadi sebuah simbol yang akan digunakan untuk mempersingkat penulisan berikutnya. Tabel II merupakan hasil transformasi media promosi yang digunakan setiap responden atau pelanggan (kategori mahasiswa) ke dalam variabel Tabel I. Sedangkan Tabel III menunjukkan transformasi setiap data menjadi 0 dan 1. Angka 1 menandakan bahwa media promosi pada kolom tersebut digunakan atau pernah dialami oleh responden, angka 0 untuk sebaliknya.

Tabel II. Kombinasi Media Promosi Berdasarkan Hasil Survey Pelanggan

ID_PELANGGAN	DATASET
1	B,C,E,F,H
2	C,E,F,H
3	A,B,C,D,E,F,G,H,I
4	B,C,E,F
5	C,E,H,I
6	A,C,H
7	C,F,H,I
8	C,F,H
9	B,C,H
10	B,C,F,H,I
11	B,C,F,H,I
12	B,C,F,H
13	B,C,F
14	B,F
15	B,C,E,F,G,I
16	C,H
17	B,C,E,F,H,I
18	B,C,F
19	B,C,E,F,H,I
20	A,C,E,F,H

Tabel III. Tabular Kombinasi Media Promosi Berdasarkan Pengalaman Pelanggan

ID_PELANGGAN	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	0	1	1	0	1	1	0	1	0
2	0	0	1	0	1	1	0	1	0
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	0	1	1	0	1	0	0	1	0
5	0	0	1	0	1	0	0	1	1
6	1	0	1	0	0	0	0	1	0
7	0	0	1	0	0	1	0	1	1
8	0	0	1	0	0	1	0	1	0
9	0	1	1	0	0	0	0	1	0
10	0	1	1	0	0	1	0	1	1
11	0	1	1	0	0	1	0	1	1
12	0	1	1	0	0	1	0	1	0
13	0	1	1	0	0	1	0	0	0

14	0	1	0	0	0	1	0	0	0
15	0	1	1	0	1	1	1	0	1
16	0	0	1	0	0	0	0	1	0
17	0	1	1	0	1	1	0	1	1
18	0	1	1	0	0	1	0	0	0
19	0	1	1	0	1	1	0	1	1
20	1	0	1	0	1	1	0	1	0
JUMLAH	3	13	19	1	9	15	2	16	8

Setelah transformasi selesai dilakukan maka selanjutnya adalah membuat kombinasi 2 item set hingga tidak dapat dikombinasikan lagi serta mencatat jumlah kemunculan kombinasi tersebut dalam data. Tabel IV berikut adalah hasil dari kombinasi 2 item atau disebut sebagai calon F2.

Tabel IV. Calon 2 Item Set (F2)

NO.	KOMBINASI	JUMLAH
1	Baliho, Brosur	1
2	Baliho, Web	3
3	Baliho, SMS	1
4	Baliho, Iklan Facebook	2
5	Baliho, Iklan Instagram	2
6	Baliho, Spam di Komen	1
7	Baliho, Web resmi	3
8	Baliho, Forum	1
9	Brosur, Web	12
10	Brosur, SMS	1
11	Brosur, Iklan Facebook	6
12	Brosur, Iklan Instagram	11
13	Brosur, Spam di komen	2
14	Brosur, Web resmi	9
15	Brosur, Forum	6
16	Web, SMS	1
17	Web, Iklan Facebook	9
18	Web, Iklan Instagram	14
19	Web, Spam di Komen	2
20	Web, Web Resmi	16
21	Web, Forum	8
22	SMS, Iklan Facebook	1
23	SMS, Iklan Instagram	1
24	SMS, Spam di komen	1
25	SMS, Web Resmi	1
26	SMS, Forum	1
27	Iklan Facebook, Iklan Instagram	7
28	Iklan Facebook, Spam di komen	2
29	Iklan Facebook, Web Resmi	8
30	Iklan Facebook, Forum	5

31	Iklan Instagram, Spam di Komen	2
32	Iklan Instagram, Web Resmi	11
33	Iklan Instagram, Forum	7
34	Spam di Komen, Web Resmi	1
35	Spam di Komen, Forum	2
36	Web Resmi, Forum	7

Tabel V berikut adalah hasil pemangkasan item set yang tidak memenuhi nilai minimal support. Adapun minimal support yang ditentukan adalah 10.

Tabel V. Hasil Kombinasi 2 Item Set (F2)

NO.	KOMBINASI	JUMLAH
1	Brosur, Web	12
2	Brosur, Iklan Instagram	11
3	Web, Iklan Instagram	14
4	Web, Web Resmi	16
5	Iklan Instagram, Web Resmi	11

Setelah memperoleh kombinasi F2, maka selanjutnya adalah mengkombinasikan lagi menjadi 3 item set. Tabel VI berikut adalah hasil calon F3.

Tabel VI. Calon Kombinasi 3 Item Set (F3)

NO.	KOMBINASI	JUMLAH
1	Brosur, Web, Baliho	1
2	Brosur, Web, SMS	1
3	Brosur, Web, Iklan Facebook	6
4	Brosur, Web, Iklan Instagram	10
5	Brosur, Web, Web Resmi	9
6	Brosur, Web, Forum	6
7	Brosur, Web, Spam di Komen	2
8	Brosur, Iklan Instagram, Baliho	1
9	Brosur, Iklan Instagram, SMS	1
10	Brosur, Iklan Instagram, Spam di Komen	2
11	Brosur, Iklan Instagram, Web Resmi	7
12	Brosur, Iklan Instagram, Forum	6
13	Web, Iklan Instagram, Baliho	2
14	Web, Iklan Instagram, SMS	1
15	Web, Iklan Instagram, Spam di Komen	2
16	Web, Iklan Instagram, Web Resmi	11
17	Web, Iklan Instagram, Forum	7
18	Web, Web Resmi, Baliho	3
19	Web, Web Resmi, SMS	1
20	Web, Web Resmi, Spam di Komen	1
21	Web, Web Resmi, Forum	7
22	Iklan Instagram, Web Resmi, Baliho	2
23	Iklan Instagram, Web Resmi, SMS	1
24	Iklan Instagram, Web Resmi, Spam di Komen	1
25	Iklan Instagram, Web Resmi, Forum	6

Minimal Support yang ditetapkan adalah 10, maka hasil pemangkasan calon F3 dapat

dilihat pada Tabel VII.

Tabel VII. Hasil Kombinasi 3 Item Set (F3)

NO.	KOMBINASI	JUMLAH
1	Brosur, Web, Iklan Instagram	10
2	Web, Iklan Instagram, Web Resmi	11

Dengan demikian F3 adalah {brosur, web, iklan instagram} dan {web, iklan instagram, web resmi} karena hanya kombinasi inilah yang memenuhi syarat minimal support yang ditentukan.

Sama seperti sebelumnya, dilakukan lagi kombinasi 4 item set. Namun hasil calon F4 tidak ada yang memenuhi minimal support. Sehingga kombinasi hanya sampai 3 item set saja. Tabel VIII berikut adalah hasil dari calon F4.

Tabel VIII. Calon Kombinasi 4 Item Set (F4)

NO.	KOMBINASI	JUMLAH
1	Brosur, Web, Iklan Instagram, Baliho	1
2	Brosur, Web, Iklan Instagram, SMS	1
3	Brosur, Web, Iklan Instagram, Iklan Facebook	5
4	Brosur, Web, Iklan Instagram, Spam di Komen	2
5	Brosur, Web, Iklan Instagram, Web Resmi	7
6	Brosur, Web, Iklan Instagram, Forum	6
7	Web, Iklan Instagram, Web Resmi, Baliho	2
8	Web, Iklan Instagram, Web Resmi, SMS	1
9	Web, Iklan Instagram, Web Resmi, Iklan Facebook	6
10	Web, Iklan Instagram, Web Resmi, Spam di Komen	1
11	Web, Iklan Instagram, Web Resmi, Forum	6

Tabel IX dan Tabel X adalah hasil perhitungan nilai confidence untuk F2 dan F3 yang terpilih. Kemudian dilakukan pemangkasan kembali dimana item set yang tidak memenuhi nilai minimal confidence maka tidak diambil. Penelitian ini menggunakan nilai 75% untuk minimal confidence. Setelah pemangkasan selesai, maka dilakukan perhitungan asosiasi akhir untuk membentuk aturan sesuai urutan kombinasi yang paling tinggi nilai kepastiannya. Tabel XI berikut menunjukkan hasil perhitungan asosiasi final dari penelitian ini.

Tabel IX. Aturan Asosiasi 2 Item Set (F2)

ATURAN	CONFIDENCE (%)	
Jika memasang iklan di brosur, maka memasang iklan di web	12 / 19	63,15789474
Jika memasang iklan di web, maka memasang iklan di brosur	12 / 13	92,30769231
Jika memasang iklan di brosur, maka memasang iklan di instagram	11 / 15	73,33333333
Jika memasang iklan di instagram, maka memasang iklan di brosur	11 / 13	84,61538462
Jika memasang iklan di web, maka memasang iklan di instagram	14 / 15	93,33333333
Jika memasang iklan di instagram, maka memasang iklan di web	14 / 19	73,68421053
Jika memasang iklan di web lain, maka memasang iklan di web resmi	16 / 16	100
Jika memasang iklan di web resmi, maka memasang iklan di web lain	16 / 19	84,21052632
Jika memasang iklan di instagram, maka memasang iklan di web resmi	11 / 16	68,75

Jika memasang iklan di web resmi, maka memasang iklan di instagram	11 / 15	73,33333333
--	---------	-------------

Tabel X. Aturan Asosiasi 3 Item Set (F3)

ATURAN	CONFIDENCE	
Jika memasang Iklan di brosur dan web, maka memasang iklan di instagram	10 / 15	73,33333333
Jika memasang iklan di brosur dan instagram, maka memasang iklan di web	10 / 19	52,63157895
Jika memasang iklan di web dan instagram, maka memasang iklan di brosur	10 / 13	76,92307692
Jika memasang iklan di web dan instagram, maka memasang iklan di web resmi	11 / 16	68,75
Jika memasang iklan di web lain dan web resmi, maka memasang iklan di instagram	11 / 15	73,33333333
Jika memasang iklan di instagram dan web resmi, maka memasang iklan di web lain	11 / 19	57,89473684

Tabel XI. Aturan Asosiasi Final

ATURAN	SUPPORT (%)	CONFIDENCE (%)	SUPPORT X CONFIDENCE (%)
Jika memasang iklan di web, maka memasang iklan di brosur	60	92,3	55,38
Jika memasang iklan di instagram, maka memasang iklan di brosur	55	84,6	46,53
Jika memasang iklan di web, maka memasang iklan di instagram	70	93,3	65,31
Jika memasang iklan di web lain, maka memasang iklan di web resmi	80	100	80
Jika memasang iklan di web resmi, maka memasang iklan di web lain	80	84,2	67,36
Jika memasang iklan di web dan instagram, maka memasang iklan di brosur	50	76,92	38,46

Tabel XII. Hasil Lift Rasio

ATURAN	CONFIDENCE (%)	LIFT RASIO
---------------	-----------------------	-------------------

jika memasang iklan di web, maka memasang iklan di brosur	92,3	1,23
jika memasang iklan di instagram, maka memasang iklan di brosur	84,6	1,13
jika memasang iklan di web, maka memasang iklan di instagram	93,3	1,24
jika memasang iklan di web lain, maka memasang iklan di web resmi	100	1,33
jika memasang iklan di web resmi, maka memasang iklan di web lain	84,2	1,12
jika memasang iklan di web dan instagram, maka memasang iklan di brosur	76,92	1,03

Aturan asosiasi ini diuji menggunakan 42 data dan menghasilkan akurasi sebesar 97,62%. Adapun formula akurasi pengujian sebagai berikut:

$$\text{Akurasi} = \frac{\text{N data yang memenuhi kombinasi}}{\text{N data}} \times 100\% \quad (1)$$

B. Diskusi

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada Tabel XII, diketahui bahwa seluruh aturan asosiasi final Tabel XI bernilai valid karena semua nilai lift rasio-nya > 1 . Sehingga hasil dari penelitian ini dapat dijadikan acuan yang tepat dalam menentukan media promosi dengan target pasar mahasiswa. Adapun pembacaan hasil asosiasi final sebagai berikut:

- sebanyak 60% pelanggan membeli barang melalui web bersamaan dengan melalui brosur
- Sebesar 92,3% pelanggan yang membeli barang melalui web pasti membeli barang melalui brosur
- Sebanyak 55% pelanggan membeli barang melalui instagram bersamaan dengan melalui brosur
- Sebesar 84,6% pelanggan yang membeli barang melalui instagram pasti membeli barang melalui brosur
- Sebanyak 70% pelanggan membeli barang melalui web bersamaan dengan melalui Instagram
- Sebesar 93,3% pelanggan yang membeli barang melalui web pasti membeli barang melalui Instagram
- Sebanyak 80% pelanggan membeli barang melalui web lain bersamaan dengan melalui web resminya
- Sebesar 100% pelanggan yang membeli barang melalui web lain pasti membeli barang melalui web resminya
- Sebanyak 80% pelanggan membeli barang melalui web resmi bersamaan dengan melalui web lainnya
- Sebesar 84,2% pelanggan yang membeli barang melalui web resmi pasti membeli barang melalui web lainnya
- Sebanyak 50% pelanggan membeli barang melalui web lain dan instagram bersamaan dengan melalui brosur
- Sebesar 76,92% pelanggan yang membeli barang melalui web lain dan instagram pasti membeli barang melalui brosur

Berdasarkan hal di atas maka dapat disimpulkan peringkat dari setiap aturan asosiasi akhir yang dapat dilihat pada Tabel XIII.

Penelitian ini menggunakan batas aturan 65% agar tingkat kepastian atau hubungan suatu kombinasi item set lebih kuat. Sehingga dari tabel tersebut diketahui bahwa jika

seorang produsen atau penjual memiliki target pasar mahasiswa, maka gunakan media promosi atau pemasaran seperti berikut:

1. Jika menggunakan web lain, maka gunakan pula web resmi karena nilai asosiasi akhirnya mencapai 80%;
2. Jika menggunakan web resmi, maka gunakan pula web lain karena nilai asosiasi akhirnya mencapai 67,36%;
3. Jika menggunakan web lain, maka gunakan pula instagram karena nilai asosiasi akhirnya mencapai 65,31%.

Kesimpulan analisis di atas menunjukkan pula bahwa kombinasi yang paling cocok hanya untuk 2 item set saja dimana media pemasaran yang perlu diperhatikan adalah web lain, web resmi, dan Instagram. Kemudian berdasarkan poin 1 dan 2 maka diketahui bahwa penggunaan media promosi web lain lebih dominan dan menjadi perhatian lebih untuk para pelanggan dengan kategori mahasiswa.

Tabel XIII. Peringkat Aturan Asosiasi

Peringkat	Nilai Asosiasi Akhir	Keterangan
1	80	Jika memasang iklan di web lain, maka memasang iklan di web resmi
2	67,36	Jika memasang iklan di web resmi, maka memasang iklan di web lain
3	65,31	Jika memasang iklan di web lain, maka memasang iklan di Instagram
4	55,38	Jika memasang iklan di web, maka memasang iklan di brosur
5	46,53	Jika memasang iklan di instagram, maka memasang iklan di brosur
6	38,46	Jika memasang iklan di web dan instagram, maka memasang iklan di brosur

KESIMPULAN

Penelitian ini adalah implementasi pengolahan data mining dengan kategori Asosiasi dimana algoritma yang digunakan adalah Apriori. Berdasarkan permasalahan yang dijelaskan sebelumnya maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui media promosi dan pemasaran apa yang paling cocok untuk pelanggan dengan kategori mahasiswa. Dari hasil penelitian diketahui bahwa hanya 2 kombinasi item set saja yang cocok untuk jenis pemasaran ini, dimana media yang memiliki asosiasi yang sangat kuat adalah web lain, web resmi, dan Instagram. Kekuatan hubungan antar item dapat dipercaya dan dijadikan acuan karena ketepatan kombinasi item set yang dihasilkan valid karena semua nilai lift rasio-nya >1. Nilai asosiasi akhir tertinggi secara berurutan yaitu: 80% jika memasang iklan di web lain maka memasang iklan di web resmi; 67,36% jika memasang iklan di web resmi maka memasang iklan di web lain; serta 65,31% jika memasang iklan di web lain maka memasang iklan di Instagram. Dari ketiga asosiasi ini media yang lebih dominan adalah penggunaan web lain. Sehingga penyebaran promosi dapat dilakukan lebih banyak pada media ini.

DAFTAR PUSTAKA

- A.F.Fajri, —Implementasi Algoritma Apriori Dalam Menentukan Program Studi Yang Diambil Mahasiswa, Jurnal Ipteks Terapan (Research of Applied Science and Education), Vol.10, No.2, 2016. Online ISSN : 2460-5611.
- A.S. Ariwibowo dan E.Winarko, —Data Mining Untuk Mengetahui Tingkat Loyalitas Konsumen Terhadap Merek Kendaraan Bermotor dan Pola Kecelakaan Lalulintas di DIY, Indonesian Journal of Computing and Cybernetics Systems, Vol.5, No.3, 2011.
- Davies, and Paul Beynon, Database System Third Edition, New York: Palgrave Macmillan, 2004.

- E.Prasetyo, DATA MINING – Mengolah Data Menjadi Informasi Menggunakan Matlab, Yogyakarta : Andi Publisher, 2014.
- E.Turban, —Decision Support Systems and Intelligent Systems, Yogyakarta : Andi Offset, 2005.
- E.Widiati, K.E.Dewi, Implementasi Association Rule Terhadap Penyusunan Layout Makanan Dan Penentuan Paket Makanan Hemat Di Rm Roso Echo Dengan Algoritma Apriori, Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA), Vol.3, No.2, Oktober 2014, ISSN : 208- 9033.
- Erwin, —Analisis Market Basket dengan Algoritma Apriori dan FP- Growth, Jurnal Generik, Vol.4, No.2, pp. 26-30, Juli 2009.
- H. Santoso, I.Putu Hariyadi, dan Prayitno, —Data Mining Analisa Pola Pembelian Produk dengan Menggunakan Metode Algoritma Apriori, Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia Yogyakarta, Vol.3, No.7, pp. 19-24, 6-7 Februari 2016. ISSN : 2302-3805.
- K.Tampubolon, H.Saragih, dan B.Reza, —Implementasi Data Mining Algoritma Apriori Pada Sistem Persediaan Alat-alat Kesehatan, Makalah Ilmiah Informasi dan Teknologi Ilmiah (INTI), Vol.1, No.4, Oktober 2009, ISSN : 2339-210X.
- M.Fauzy, K.R.Saleh, I.Anshor, Penerapan Metode Association Rule Menggunakan Algoritma Apriori Pada Simulasi Prediksi Hujan Wilayah Kota Bandung, Jurnal Ilmiah Teknologi Terapan, Vol.II, No.2, 15 April 2016, ISSN : 2407 - 3911.
- R. Yanto dan R.Khoiriah, —Implementasi Data Mining dengan Metode Algoritma Apriori dalam Menentukan Pola Pembelian Obat, Citec Journal: Creative Information Technology, Vol 2, No.2, Februari – April 2015. ISSN 2354-5771.
- Y.P. Wibawa, —Implementasi Data Mining Menentukan Merek Celana Dalam yang Paling Banyak Dipakai di Kelas 14.1A.01 Dengan Algoritma Apriori, Konferensi Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (KNIT)- 2, 2016, ISBN: 978-602-72850-1-9.