

IMPLEMENTASI DATA MINING UNTUK MENENTUKAN KOMBINASI FITUR PEMILIHAN SMARTPHONE MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI

¹⁾Fairuz Astari Devianty, ²⁾Desti Fitriati

^{1,2)} Teknik Informatika, Universitas Pancasila

Jalan Raya Lenteng Agung Timur No.56-80, Srengseng Sawah, Jagakarsa, Kota Jakarta Selatan, DKI Jakarta
12640

¹⁾ fairuz.astari03@gmail.com

²⁾ desti.fitriati@univpencasila.ac.id

ABSTRAK

Smartphone saat ini merupakan salah satu kebutuhan primer yang harus dimiliki oleh manusia. Fitur dalam *smartphone* merupakan salah satu hal yang penting untuk diperhatikan oleh konsumen dalam memilih *smartphone*. Sehingga dibutuhkannya pengecekan fitur apa saja yang diperhatikan oleh konsumen. Untuk menentukan ini hal pertama yang dilakukan adalah menyesuaikan dengan target pemasarannya agar *smartphone* yang dijual dapat laku dipasaran. Berdasarkan permasalahan tersebut maka digunakan teknik asosiasi pada *data mining* untuk menggali informasi yang tersimpan dalam perilaku pengguna. Asosiasi dilakukan untuk mencari hubungan kuat pada fitur-fitur yang ada, agar produsen tidak akan rugi. Dalam penelitian ini target pemasaran yang dipilih adalah mahasiswa dan menggunakan algoritma Apriori sebagai teknik asosiasinya. Penelitian dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kriteria yang diminati oleh mahasiswa dan mahasiswi. Namun dari hasil penelitian diketahui bahwa dominasi terbesar ditempati oleh mahasiswa yaitu dengan nilai asosiasi akhir sebesar 42,25%, dimana hanya terdapat 2 kombinasi *item set* saja yaitu kamera belakang 2 lensa dan merk prosesor *Snap dragon*. Asosiasi akhir tertinggi adalah : 42,25% Jika ingin *smartphone* yang memiliki kamera belakang 2 lensa, maka ingin *smartphone* yang memiliki merk prosesor *Snap dragon*; dan 36% Jika ingin memiliki *smartphone* dengan kamera belakang 2 lensa, maka *smartphone* tersebut untuk Pria.

Kata kunci: *Smartphone, Data Mining, Teknik Asosiasi, Algoritma Apriori, Association Rule.*

ABSTRACT

Smartphone is currently one of the primary needs that must be owned by humans. Features in smartphones are one of the important things to be considered by consumers in choosing a smartphone. So we need to check what features are considered by consumers. To determine this the first thing that must be done is to adjust to the marketing target so the smartphone can be sold. Based on these problems then used associative techniques in data mining to explore information stored in user behaviour. The association is carried out to find strong links to existing features, so that producers will not lose out. In this research the marketing targets chosen were students and used the Apriori algorithm as an associative technique. The research was conducted to find out whether there were differences in criteria that male and female students were interested in. However, from the results of the research, it was found that the biggest domination was occupied by male students, with a final association value of 42.25%, where there were only 2 combinations of set items, namely 2 lens rear camera and Snap dragon processor brand. The highest end association is: 42.25% If you want a smartphone that has a 2 lens rear camera, then you want a smartphone that has a Snap dragon processor brand; and 36% If you want to have a smartphone with a 2 lens rear camera, then the smartphone is for Men.

Keywords: *Smartphone, Data Mining, Association technique, Apriori algorithm, Association Rule.*

Seminar Nasional Riset dan Teknologi, Jakarta 13 Oktober 2018

PENDAHULUAN

Handphone atau *smartphone* sekarang sudah jadi salah satu barang pokok yang wajib dimiliki oleh manusia. Sebagian besar anak kecil hingga lansia pasti memiliki *handphone*. *Handphone* mulanya berfungsi untuk berkomunikasi antar sesama hingga sekarang di zaman yang modern ini kita dapat melakukan apapun menggunakan *handphone*. Kata *handphone* pun berubah menjadi *smartphone* yang artinya *handphone* pintar. Hal ini demikian karena fitur maupun fungsi yang ditawarkan oleh *smartphone*. Seiring bertambahnya fungsi *smartphone*, fitur maupun model dari *smartphone* pun semakin beragam. Harga dari *smartphone* pun beragam berdasarkan fitur, model dan fungsi yang dimiliki oleh *smartphone* tersebut. Selain itu harga bergantung pada seberapa updatekah isi mesin maupun fitur yang ada pada *smartphone*. Sehingga membuat produsen-produsen *smartphone* terus merilis *smartphone* seri terbaru yang sesuai dengan kemajuan IT saat ini. Namun dari begitu banyaknya produsen serta *smartphone* baru yang dirilis, jenis atau *smartphone* seperti apa yang paling diminati atau dicari oleh konsumen. Serta fitur apa saja yang sangat diperhatikan oleh konsumen saat sedang mencari *smartphone*?

Untuk itu pada penelitian ini peneliti ingin mengetahui fitur-fitur apa sajakah yang sangat diperhatikan oleh konsumen pada saat ingin memilih *smartphone*. Dalam *data mining* terdapat sebuah metode atau teknik yang dapat digunakan untuk mencari kombinasi yang cocok sehingga dapat dijadikan aturan yang akan menyelesaikan masalah ini yaitu teknik asosiasi. Dan untuk kategori konsumennya, peneliti memilih mahasiswa sebagai subjek yang akan dijadikan bahan untuk datanya.

METODE PENELITIAN

Data Mining

Data mining adalah proses yang menggunakan statistik, matematika, kecerdasan buatan, dan *machine learning* untuk mengekstraksi dan mengidentifikasi informasi yang bermanfaat dan pengetahuan yang terkait dari beberapa database besar [1][9]. Selain itu *data mining* juga dapat diartikan sebagai suatu istilah untuk menguraikan penemuan pengetahuan didalam *database* [5].

Data Mining digunakan untuk ekstraksi informasi penting yang tersembunyi dari *dataset* yang besar. Dengan adanya *data mining* maka akan didapatkan suatu permata berupa pengetahuan di dalam kumpulan data-data yang banyak jumlahnya [6].

Algoritma Apriori

Algoritma Apriori adalah algoritma yang dikenal dalam pencarian *frequent itemset* dengan menggunakan teknik *association rule* yaitu menemukan hubungan menarik antara suatu kombinasi item yang tersembunyi dalam suatu database [7]. Selain apriori, yang termasuk pada golongan ini adalah metode *Generalized Rule Induction* dan Algoritma *Hash Based* [10]. Pada algoritma Apriori digunakan *minimum support* untuk menentukan kandidat yang mungkin muncul [3].

Algoritma Apriori terdiri dari beberapa tahap yaitu [4] :

1. Ubah data ke dalam bentuk Apriori (Tabel 1 hingga Tabel 3).
2. Buat kombinasi 2 *set item* dari semua data hingga tidak ada lagi yang dapat dikombinasikan (disebut calon kombinasi 2 *set item*/ calon F2).
3. Isi nilai frekuensi *item set* atau jumlah kemunculan kombinasi tersebut sesuai tabel transformasi data 0 dan 1.
4. Tentukan nilai *minimal support*.
5. Lakukan pemotongan item set yang memiliki nilai $< \text{minimal support}$. Hal ini dilakukan untuk menemukan F2.

Seminar Nasional Riset dan Teknologi, Jakarta 13 Oktober 2018

6. Selanjutnya dijadikan acuan untuk menemukan kombinasi 3 *item set*. Buat kombinasi 3 *item set* dari semua data hingga tidak ada lagi yang dapat dikombinasikan.
7. Lakukan poin 4 dan 5 kembali.
8. Jika tidak ada lagi data yang dapat dikombinasikan, maka hitung nilai *confidence* untuk F2.
9. Selanjutnya tentukan nilai *minimal confidence*, lalu potong item set yang kurang dari nilai *minimal confidence*.
10. Berdasarkan item set yang memenuhi kriteria *minimal confidence*, lalu hitung asosiasi final yang diperoleh dari perkalian *support* dan *confidence*.

Urutkan Asosiasi Final untuk melihat kombinasi item set yang paling cocok (kepastian).

Aturan Asosiasi

Analisis asosiasi atau *association rule mining* adalah teknik *data mining* untuk menemukan aturan asosiatif antara suatu kombinasi *item*. Penting tidaknya suatu aturan asosiatif dapat diketahui dengan dua *parameter*, yaitu *support* dan *confidence*. *Support* (nilai penunjang) adalah presentase kombinasi item tersebut dalam *database*, sedangkan *confidence* (nilai kepastian) adalah kuatnya hubungan antar item dalam aturan asosiasi [2]. Penelitian *Association rule* digunakan untuk mengetahui kondisi dengan penjualan terbanyak dan keterkaitan kondisi satu dengan yang lainnya berdasarkan kondisi transaksi yang dilakukan [8].

Metodologi dasar analisis asosiasi terbagi menjadi dua tahap :

- a) Analisa pola frekuensi tinggi

Tahap ini mencari kombinasi *item* yang memenuhi syarat *minimum* dari nilai *support* dalam *database*. Nilai *support* sebuah *item* diperoleh dengan rumus berikut:

$$Support(A) = \frac{\text{Jumlah Transaksi mengandung A}}{\text{Total Transaksi}} \quad (1)$$

Sedangkan nilai *support* dari 2 *item* diperoleh dari rumus berikut:

$$Support(A, B) = \frac{\text{Jumlah Transaksi mengandung A \& B}}{\text{Total Transaksi}} \quad (2)$$

- b) Pembentukan aturan asosiatif

Setelah semua pola frekuensi tinggi ditemukan, barulah dicari aturan asosiatif yang memenuhi syarat *minimum* untuk *confidence* dengan menghitung *confidence* aturan asosiatif A B.

Nilai *confidence* dari aturan A B diperoleh dari rumus berikut:

$$Confidence = P(B|A) = \frac{\text{Jumlah Transaksi mengandung A \& B}}{\text{Jumlah Transaksi mengandung A}} \quad (3)$$

Metodologi penelitian berisikan tahapan atau langkah-langkah yang dilakukan pada penelitian ini. Tahapan yang dilakukan mulai dari tahap pengumpulan data hingga tahap akhir yaitu menghasilkan kombinasi fitur *smartphone* yang cocok dengan target yang dipilih peneliti yaitu mahasiswa. Penjelasan dari tiap-tiap langkahnya akan dijelaskan sebagai berikut :

Dataset

Penelitian ini menggunakan data primer, yaitu berupa data yang diambil secara langsung melalui kuesioner yang dibuat oleh peneliti. Kuesioner tersebut disebarkan peneliti ke mahasiswa secara acak. Isi dari kuesioner ini berisi untuk mengetahui perilaku pembelian *smartphone* berdasarkan fitur-fitur yang diinginkan. Perilaku pembeli yang dimaksud adalah untuk mengetahui fitur-fitur apa saja yang diperhatikan dalam membeli *smartphone*. Berdasarkan hasil survei ini diketahui bahwa ada 5 fitur yang diperhatikan dalam membeli *smartphone* yaitu ukuran layar, kamera belakang, harga, warna dan merk prosesor. Selain itu pada penelitian ini akan dicari jenis kelamin dari mahasiswa yang lebih dominan. Dari 6 fitur ini juga dibagi menjadi beberapa bagian yaitu :

- Jenis Kelamin (A) : Pria dan Wanita
- Ukuran layar (B) : 4 inch, 5 inch, dan 6 inch.

Seminar Nasional Riset dan Teknologi, Jakarta 13 Oktober 2018

- Kamera belakang (C) : 1 lensa dan 2 lensa.
- Harga (D) : 1-3 juta, 3-8 juta, dan lebih dari 8 juta.
- Warna (E) : Hitam, silver, dan emas.
- Merk prosesor (F) : Snap dragon, Media tech, dan Intel.

Dari 50 responden, peneliti memilih 50 data secara acak untuk dijadikan produk sampling dari seluruh data untuk menentukan kombinasi yang cocok dengan tema yang diambil dikategori mahasiswa.

Pembersihan Data

Pembersihan data ini dilakukan untuk menghapus data yang tidak sesuai yaitu data yang tidak memiliki pengelompokan data yang sama dengan data yang lain.

Integrasi Data

Teknik ini berisi penggabungan informasi dan penyesuaian data yang sama untuk teknik pembersihan data.

Seleksi Data

Teknik ini digunakan untuk memilih data mana saja yang akan diambil untuk dijadikan sebagai masukkan proses *data mining*.

Transformasi Data

Data yang telah dipilih diubah menjadi *format* yang dapat dibaca oleh Algoritma Apriori.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Eksperimen

Berdasarkan tahapan dalam metodologi penelitian yang telah disampaikan peneliti, langkah yang akan dilakukan terlebih dahulu adalah transformasi data. Bentuk transformasi data yang dimaksud dijelaskan dalam tabel 1 hingga tabel 3.

Tabel 1. Kategori fitur *smartphone*

KATEGORI	KETERANGAN
A1	Pria
A2	Wanita
B1	4 inch
B2	5 inch
B3	6 inch
C1	1 lensa
C2	2 lensa
D1	1-3 juta
D2	3-8 juta
D3	Lebih dari 8 juta
E1	Hitam
E2	Silver
E3	Emas
F1	Snap dragon
F2	Media tech
F3	Intel

Seminar Nasional Riset dan Teknologi, Jakarta 13 Oktober 2018

0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0
1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1
0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0
1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0
1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0
1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0
1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0
1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0
1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0
0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0
0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0
0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0
0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0
1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1
0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0
0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0
0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1
1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1
1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0
1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0
1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0
1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1
1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1
1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1

1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0
1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0
1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0
0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0
1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0
1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0
1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0
0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0
1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0
1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1
0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0
1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1
0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0
1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0
0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0
0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0
1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0
1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0
1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0
1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1

Setelah transformasi selesai, selanjutnya adalah membuat kombinasi 2 item set hingga seluruh fitur sudah dikombinasikan dan mencatat jumlah kemunculan kombinasi yang ada di tabel 3. Tabel 4 adalah hasil dari kombinasi 2 item set yang disebut sebagai calon F2.

Tabel 4. Calon 2 itemset (F2)

NO	KOMBINASI	JUMLAH
1	A1, B1	5
2	A1, B2	21
3	A1, B3	6
4	A1, C1	8
5	A1, C2	24
6	A1, D1	13
7	A1, D2	13
8	A1, D3	6
9	A1, E1	17
10	A1, E2	6
11	A1, E3	9
12	A1, F1	23
13	A1, F2	2
14	A1, F3	7
15	A2, B1	8
16	A2, B2	7
17	A2, B3	3
18	A2, C1	3
19	A2, C2	15
20	A2, D1	6
21	A2, D2	11
22	A2, D3	1

23	A2, E1	4
24	A2, E2	4
25	A2, E3	10
26	A2, F1	9
27	A2, F2	7
28	A2, F3	2
29	B1, C1	1
30	B1, C2	12
31	B1, D1	5
32	B1, D2	7
33	B1, D3	1
34	B1, E1	4
35	B1, E2	3
36	B1, E3	6
37	B1, F1	6
38	B1, F2	2
39	B1, F3	5
40	B2, C1	9
41	B2, C2	19
42	B2, D1	10
43	B2, D2	13
44	B2, D3	5
45	B2, E1	12

46	B2, E2	6
47	B2, E3	10
48	B2, F1	21
49	B2, F2	6
50	B2, F3	1
51	B3, C1	1
52	B3, C2	8
53	B3, D1	4
54	B3, D2	4
55	B3, D3	1
56	B3, E1	5
57	B3, E2	1
58	B3, E3	3
59	B3, F1	5
60	B3, F2	1
61	B3, F3	3
62	C1, D1	5
63	C1, D2	5
64	C1, D3	1
65	C1, E1	5
66	C1, E2	1
67	C1, E3	5
68	C1, F1	6
69	C1, F2	3
70	C1, F3	2
71	C2, D1	14
72	C2, D2	19
73	C2, D3	6
74	C2, E1	16
75	C2, E2	9
76	C2, E3	14
77	C2, F1	26
78	C2, F2	6
79	C2, F3	7
80	D1, E1	7
81	D1, E2	4
82	D1, E3	8
83	D1, F1	7
84	D1, F2	5
85	D1, F3	7
86	D2, E1	10
87	D2, E2	6
88	D2, E3	8
89	D2, F1	18
90	D2, F2	4
91	D2, F3	2
92	D3, E1	4
93	D3, E2	0
94	D3, E3	3

95	D3, F1	7
96	D3, F2	0
97	D3, F3	0
98	E1, F1	18
99	E1, F2	0
100	E1, F3	3
101	E2, F1	5
102	E2, F2	3
103	E2, F3	2
104	E3, F1	9
105	E3, F2	6
106	E3, F3	4

Tabel 5 berikut adalah hasil pemotongan *item set* yang tidak memenuhi nilai *minimal support*. Adapun *minimal support* yang telah ditentukan oleh peneliti yaitu adalah 21.

Tabel 5. Hasil kombinasi 2 *itemset* (F2)

NO	KOMBINASI	JUMLAH
1	A1, B2	21
2	A1, C2	24
3	A1, F1	23
4	B2, F1	21
5	C2, F1	26

Setelah mendapatkan kombinasi F2, selanjutnya adalah k F3 tidak ada yang memenuhi nilai *minimal support* yang telah ditentukan yaitu 21, sehingga kombinasi hanya sampai 2 *item set* saja

Sehingga F2 adalah {Pria, 5 inch}, {Pria, 2 lensa}, {Pria, Snap dragon}, {5 inch, Snap dragon} dan {2 lensa, Snap dragon}. Berikut adalah isi dari Tabel VI sebagai berikut :

Tabel 6. Calon kombinasi 3 *itemset* (F3)

NO	KOMBINASI	JUMLAH
1	A1, B2, C1	7
2	A1, B2, C2	15
3	A1, B2, D1	7
4	A1, B2, D2	10
5	A1, B2, D3	5
6	A1, B2, E1	12
7	A1, B2, E2	5
8	A1, B2, E3	5
9	A1, B2, F1	19
10	A1, B2, F2	2
11	A1, B2, F3	1
12	A1, C2, B1	4
13	A1, C2, B3	6
14	A1, C2, D1	9
15	A1, C2, D2	10
16	A1, C2, D3	5
17	A1, C2, E1	13
18	A1, C2, E2	5
19	A1, C2, E3	6
20	A1, C2, F1	17
21	A1, C2, F2	1
22	A1, C2, F3	6
23	A1,F1,B1	1
24	A1,F1,B3	4
25	A1,F1,C1	6
26	A1,F1,D1	6
27	A1,F1,D2	11
28	A1,F1,D3	6

NO	KOMBINASI	JUMLAH
29	A1,F1,E1	15
30	A1,F1,E2	2
31	A1,F1,E3	6
32	B2,F1,A1	18
33	B2,F1,A2	3
34	B2,F1,C1	6
35	B2,F1,C2	15
36	B2,F1,D1	7
37	B2,F1,D2	9
38	B2,F1,D3	5
39	B2,F1,E1	12
40	B2,F1,E2	2
41	B2,F1,E3	7
42	C2,F1,A2	9
43	C2,F1,B1	6
44	C2,F1,B3	5
45	C2,F1,D1	5
46	C2,F1,D2	15
47	C2,F1,D3	6
48	C2,F1,E1	14
49	C2,F1,E2	5
50	C2,F1,E3	7

Tabel 7 adalah hasil perhitungan nilai *confidence* untuk F2 yang terpilih. Kemudian dilakukan pemotongan kembali dimana *item set* yang tidak memenuhi nilai *minimal confidence* maka tidak diambil. Penelitian ini menggunakan nilai 75% untuk *minimal confidence*.

Tabel 7. Calon kombinasi 3 *itemset* (F3)

ATURAN	CONFIDENCE (%)	
Jika Pria ingin memiliki smartphone, maka smartphonenya berukuran 5 inch	21 per 28	75
Jika ingin memiliki smartphone berukuran 5 inch, maka smartphone tersebut untuk Pria	21 per 32	65,625
Jika Pria ingin memiliki smartphone, maka smartphonenya memiliki kamera belakang 2 lensa	24 per 39	61,53846
Jika ingin memiliki smartphone dengan kamera belakang 2 lensa, maka smartphone tersebut untuk Pria	24 per 32	75
Jika Pria ingin memiliki smartphone, maka smartphonenya memiliki merk prosesor Snap dragon	23 per 32	71,875
Jika ingin memiliki smartphone dengan merk prosesor Snap dragon, maka smartphone tersebut untuk Pria	23 per 32	71,875
Jika ingin smartphone yang memiliki layar 5 inch, maka ingin smartphone yang memiliki merk prosesor Snap dragon	21 per 32	65,625
Jika ingin smartphone yang memiliki merk prosesor Snap dragon, maka ingin smartphone yang memiliki layar 5 inch	21 per 28	75

Jika ingin smartphone yang memiliki kamera belakang 2 lensa, maka ingin smartphone yang memiliki merk prosesor Snap dragon	26 per 32	81,25
Jika ingin smartphone yang memiliki merk prosesor Snap dragon, maka ingin smartphone yang memiliki kamera belakang 2 lensa	26 per 39	66,66667

Setelah pemotongan selesai, maka dilakukan perhitungan asosiasi akhir untuk membentuk aturan sesuai urutan kombinasi yang paling tinggi nilai kepastiannya. Tabel 8 berikut menunjukkan hasil perhitungan asosiasi final dari penelitian ini.

Tabel 8. Aturan asosiasi final

ATURAN	SUPPORT (%)	CONFIDENCE (%)	SUPPORT X CONFIDENCE (%)
Jika Pria ingin memiliki smartphone, maka smartphonanya berukuran 5 inch	42	75	31,5
Jika ingin memiliki smartphone dengan kamera belakang 2 lensa, maka smartphone tersebut untuk Pria	48	75	36
Jika ingin smartphone yang memiliki merk prosesor Snap dragon, maka ingin smartphone yang memiliki layar 5 inch	42	75	31,5
Jika ingin smartphone yang memiliki kamera belakang 2 lensa, maka ingin smartphone yang memiliki merk prosesor Snap dragon	52	81,25	42,25

Diskusi

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada Tabel 8, maka hasilnya sebagai berikut :

- Berdasarkan seluruh data yang telah diolah 42% mahasiswa pria memilih *smartphone* yang memiliki 5 *inch*.
- Sebesar 75% mahasiswa pria pasti memilih *smartphone* yang memiliki 5 *inch*.
- Berdasarkan seluruh data yang telah diolah 48% mahasiswa memilih *smartphone* yang memiliki kamera belakang 2 lensa bersamaan dengan mahasiswa pria yang memilihnya.
- Sebesar 75% mahasiswa memilih *smartphone* yang memiliki kamera belakang 2 lensa pasti mahasiswa pria yang memilihnya.
- Berdasarkan seluruh data yang telah diolah 42% mahasiswa memilih *smartphone* yang memiliki merk prosesor *Snap dragon* bersamaan dengan *smartphone* yang memiliki layar 5 *inch*.
- Sebesar 75% mahasiswa memilih *smartphone* yang memiliki merk prosesor *Snap dragon* pasti memilih *smartphone* yang memiliki layar 5 *inch*.
- Berdasarkan seluruh data yang telah diolah 52% pelanggan memilih *smartphone* yang memiliki 2 lensa bersamaan dengan memiliki *snap dragon*.
- Sebesar 81,25% pelanggan memilih *smartphone* yang memiliki 2 lensa pasti akan memilih *smartphone* yang memiliki *snap dragon*.

Berdasarkan hal di atas maka dapat disimpulkan peringkat dari setiap aturan asosiasi akhir yang dapat dilihat pada Tabel 8. Penelitian ini menggunakan batas aturan 36% agar tingkat kepastian atau hubungan suatu kombinasi *item set* lebih kuat. Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa jika seorang produsen atau penjual memiliki target pasar dari kalangan mahasiswa, maka pilihlah fitur-fitur *smartphone* seperti berikut :

1. Jika ingin *smartphone* yang memiliki kamera belakang 2 lensa, maka ingin *smartphone* yang memiliki merk prosesor *Snap dragon* karena nilai asosiasi akhirnya adalah 42,25%;
2. Jika ingin memiliki *smartphone* dengan kamera belakang 2 lensa, maka *smartphone* tersebut untuk Pria karena nilai asosiasi akhirnya adalah 36%;

Seminar Nasional Riset dan Teknologi, Jakarta 13 Oktober 2018

Tabel 9. Peringkat aturan asosiasi

Peringkat	Nilai Asosiasi Akhir	Keterangan
1	42,25	Jika ingin smartphone yang memiliki kamera belakang 2 lensa, maka ingin smartphone yang memiliki merk prosesor Snap dragon
2	36	Jika ingin memiliki smartphone dengan kamera belakang 2 lensa, maka smartphone tersebut untuk Pria
3	31,5	Jika Pria ingin memiliki smartphone, maka smartphonenya berukuran 5 inch
4	31,5	Jika ingin smartphone yang memiliki merk prosesor Snap dragon, maka ingin smartphone yang memiliki layar 5 inch

KESIMPULAN

Penelitian ini adalah implementasi *data mining* dengan aturan asosiasi menggunakan algoritma Apriori. Penelitian ini dibuat untuk mengetahui fitur *smartphone* apa yang paling diperhatikan oleh mahasiswa. Dan berdasarkan hasil penelitian ini dapat diketahui bahwa hanya 2 kombinasi *item set* saja yang cocok untuk tipe ini, dimana fitur *smartphone* yang memiliki asosiasi sangat besar adalah 2 lensa, *snap dragon*, dan jenis kelamin pria. Lalu untuk nilai asosiasi akhir tertinggi adalah : 42,25% Jika ingin *smartphone* yang memiliki kamera belakang 2 lensa, maka ingin *smartphone* yang memiliki merk prosesor *Snap dragon*; dan 36% Jika ingin memiliki *smartphone* dengan kamera belakang 2 lensa, maka *smartphone* tersebut untuk Pria. Dari kedua asosiasi akhir terbesar ini fitur *smartphone* yang paling dominan adalah kamera belakang 2 lensa. Sehingga pembuatan *smartphone* dapat lebih banyak menggunakan 2 lensa sebagai kamera belakang ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Aditya, Fitri Marisa, dan Dwi Purnomo, "Penerapan Algoritma Apriori Terhadap Data Penjualan di Toko Gudang BM", JOINTECS, Vol.1, No.1, 2016. ISSN : 2541-3619.
- [2]. Yepi Septiana, Dian Dharmayanti, "Penerapan Improved Apriori pada Aplikasi Data Mining di Perusahaan Kalvin Socks Production", Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA), Vol. 5, No. 1, Maret 2016. ISSN : 2089-9033.
- [3]. Natalia Silalahi, "Penerapan Association Rule dengan Algoritma Apriori untuk Menemukan Pola Data Penjualan *Accessories Handphone*", Jurnal Ilmiah INFOTEK, Vol 1, No 1, Februari 2016. ISSN : 2502-6968.
- [4]. Desti Fitriati, "Implementasi Data Mining untuk Menentukan Kombinasi Media Promosi Barang Berdasarkan Perilaku Pembelian Pelanggan Menggunakan Algoritma Apriori", *Annual Research Seminar (ARS)*. 2017.
- [5]. Surti Kanti, Richardus Eko Indrajit, "Implementasi Data Mining Penjualan Handphone OPPO Store SDC Tangerang dengan Algoritma Apriori", Seminar Nasional Sains dan Teknologi. 2017. e-ISSN : 2460 – 8416.

Seminar Nasional Riset dan Teknologi, Jakarta 13 Oktober 2018

- [6]. Robi Yanto, Riri Khoiriah, “Implementasi Data Mining dengan Metode Algoritma Apriori dalam Menentukan Pola Pembelian Obat”, Citec Journal. 2015. ISSN:n2354-5771.
- [7]. Adie Wahyudi Oktavia Gama, I Ketut Gede Darma Putra, I Putu Agung Bayupati, “Implementasi Algoritma Apriori untuk Menentukan *Frequent Itemset* dalam Keranjang Belanja”, Teknologi Elektro, Vol 15, No 2, Juli-Desember 2016. e-ISSN: 2503-2372.
- [8]. Moh. Sholik, Abu Salam, “Implementasi Algoritma Apriori untuk Mencari Asosiasi Barang yang Dijual di *E-commerce OrderMas*”, Techno.com, Vol 17, No 2, Mei 2018 : 158-170.
- [9]. Eka Novita Sari, “Analisis Algoritma Apriori untuk Menentukan Merek Pakaian yang Paling Diminati pada Mode Fashion Group Medan”, Pelita Informatika Budi Darma, Volume : IV, Nomor: 3, Agustus 2013. ISSN : 2301-9425.
- [10]. Gusti Ahmad Syaripudin, Edi Faizal, “Implementasi Algoritma Apriori dalam Menentukan Persediaan Obat”, Jurnal Informatika dan Komputer (JIKO) – Vol. 2, No. 1, Februari 2017.