

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini semakin banyak *smartphone* dengan berbagai tipe, merk dan spesifikasi yang beredar di masyarakat. *Smartphone* yang saat ini banyak beredar dimasyarakat tersebut antara lain *smartphone* yang memiliki sistem operasi Android, iOS, Windows Phone, RIM, symbian dan lain sebagainya [ALA-13].

Semakin banyaknya *smartphone* yang beredar dimasyarakat tersebut membuat banyak *vendor* yang tertarik untuk membuat *smartphone* dengan spesifikasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Dalam pengembangan suatu *smartphone vendor* dihadapkan dengan pilihan spesifikasi yang banyak sehingga perlu pertimbangan untuk memilih suatu spesifikasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Untuk mengembangkan sebuah *smartphone*, suatu *vendor* dapat melihat pola spesifikasi dari *smartphone* milik *vendor* lain yang sudah beredar lebih dulu di pasaran. Semakin banyak pengguna yang menggunakan *smartphone* dengan pola spesifikasi tertentu dapat menunjukkan bahwa pola spesifikasi tersebut merupakan pola spesifikasi yang memiliki performa yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Dengan banyaknya spesifikasi yang ada, diperlukan suatu proses penggalian data atau *data mining* untuk mengolah, menggali dan menemukan informasi yang tersembunyi pada data spesifikasi *smartphone*. Proses *data mining* ini dapat menghasilkan pola kombinasi sesuai dengan kesamaan ciri spesifikasi *smartphone* dari sebagian besar data yang ada.

Dalam proses *data mining* terdapat beberapa teknik yang dapat digunakan sesuai dengan permasalahan yang sedang dihadapi. Salah satu metode dalam *data mining* yang dapat digunakan untuk mencari pola hubungan antar item yaitu metode *sequential pattern discovery*. Namun metode ini dalam pencarian pola asosiasi antar item-nya dengan mempertimbangkan urutan dari item-item yang ada [ZHU-07]. Sehingga metode ini tidak cocok dalam kasus pencarian pola spesifikasi *smartphone* ini. Untuk itu diperlukan suatu metode yang dapat digunakan untuk mencari pola hubungan antar item tanpa memperhatikan urutan

antar item tersebut. Dalam hal ini metode *association rule* adalah metode yang cocok untuk tujuan tersebut. *Association rule* merupakan suatu metode dalam *data mining* yang dapat digunakan untuk menemukan hubungan atau korelasi antara item data dalam jumlah yang banyak [TUD-08]. *Association rule* terdiri dari dua tahap proses, yaitu pencarian semua kombinasi *item* yang paling sering muncul (pencarian *frequent itemsets*) dan pembangkitan *rule* yang telah terbentuk dari *frequent itemsets* [HAN-01].

Terdapat beberapa algoritma *association rule* dan yang paling sering digunakan sampai saat ini adalah algoritma *apriori* [ERW-09]. Namun algoritma *apriori* tersebut masih mempunyai kekurangan yaitu dalam melakukan pencarian *frequent itemset*, algoritma *apriori* harus melakukan *scanning database* berulang kali untuk setiap kombinasi *item*. Hal tersebut menyebabkan banyaknya waktu yang dibutuhkan untuk melakukan *scanning database*. Algoritma *apriori* tersebut juga membutuhkan alokasi memori yang besar dalam pencarian *itemsets*. Selain itu, dibutuhkan *generate candidate* yang besar untuk mendapatkan kombinasi *item* dari *database* [ERW-09].

Untuk dapat menghemat pemakaian memori komputer dan menyingkat waktu yang dibutuhkan maka diperlukan suatu algoritma yang tidak memerlukan *scanning database* yang berulang kali untuk setiap kombinasi *item*. Algoritma yang cocok untuk tujuan tersebut adalah algoritma *Frequent Pattern Growth (FP-Growth)*, karena pada algoritma *FP-Growth* *scanning database* untuk pencarian *frequent itemset* hanya dilakukan dua kali, *scanning* pertama yaitu pada saat mengumpulkan *frequent 1-itemset* dan *scanning* yang kedua sebelum pembentukan *FP-Tree* [HAN-00]. Dalam algoritma *FP-Growth* *generate candidate* tidak dilakukan karena *FP-Growth* menggunakan konsep pembangunan *tree* dalam pencarian *frequent itemsets* sehingga membuat algoritma *FP-Growth* lebih cepat dari algoritma *apriori* [ERW-09].

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan tersebut, maka dalam penelitian ini penulis akan membuat suatu sistem dengan metode *association rule* menggunakan algoritma *Frequent Pattern Growth (FP-Growth)* untuk mengetahui pola spesifikasi *smartphone* yang banyak dimiliki oleh pengguna saat ini. Diharapkan hasil dari sistem yang dibangun ini dapat digunakan oleh *vendor*

smartphone untuk referensi dalam produksi *smartphone* yang sesuai dengan kebutuhan banyak pengguna.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menerapkan metode *association rule* menggunakan algoritma *Frequent Pattern Growth (FP-Growth)* untuk mengetahui pola spesifikasi *smartphone*.
2. Bagaimana kekuatan *rule (lift ratio)* dari *rule* hasil penerapan algoritma *FP-Growth*.
3. Bagaimana pengaruh nilai *minimum support* dan *minimum confidence* terhadap jumlah *rule* yang terbentuk.
4. Bagaimana pengaruh nilai *minimum support* dan *minimum confidence* terhadap rata-rata *lift ratio*.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan permasalahan dari skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan dengan menggunakan data hasil *survey* mengenai spesifikasi-spesifikasi *smartphone* yang dimiliki oleh pengguna saat ini.
2. Penelitian dilakukan hanya terhadap *smartphone* yang memiliki sistem operasi Android, dan Windows Phone.
3. Penelitian dilakukan dengan menggunakan parameter spesifikasi *hardware smratphone* yang meliputi memori internal, RAM, core CPU, clock speed CPU, dan GPU.
4. Penelitian dilakukan dengan menemukan pola spesifikasi *smartphone* yang banyak dimiliki pengguna saat ini.

1.4 Tujuan

Tujuan dari skripsi ini adalah:

1. Menemukan pola kombinasi spesifikasi *smartphone* dengan menerapkan metode *association rule* menggunakan algoritma *FP-Growth*.

2. Menemukan tingkat kekuatan *rule* (*lift ratio*) hasil dari penerapan algoritma *FP-Growth*.
3. Menemukan pengaruh nilai *minimum support* dan *minimum confidence* terhadap jumlah *rule*.
4. Menemukan pengaruh nilai *minimum support* dan *minimum confidence* terhadap rata-rata *lift ratio*.

1.5 Manfaat

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat membantu vendor *smartphone* dalam memenuhi kebutuhan terhadap kurangnya informasi mengenai pola spesifikasi *smartphone* yang banyak dimiliki pengguna saat ini.
2. Untuk pemanfaatan lebih lanjut, informasi mengenai pola kombinasi spesifikasi *smartphone* dapat digunakan oleh vendor *smartphone* dalam pengembangan *smartphone* dengan spesifikasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini dibagi menjadi enam bab dengan masing-masing bab diuraikan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Memuat latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Memuat teori dasar dan teori penunjang penelitian yang berkaitan dengan *smartphone*, *data mining*, *association rule*, *FP-Growth* dan *lift ratio*.

BAB III METODOLOGI DAN PERANCANGAN

Membahas tentang perancangan perangkat lunak yang dibangun, meliputi perancangan proses, perancangan tabel, dan perancangan antar muka.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Membahas tentang implementasi perangkat lunak yang digunakan untuk mengetahui pola spesifikasi *smartphone*.

BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS

Membahas mengenai pengujian serta analisis terhadap pola yang dihasilkan dari perangkat lunak yang telah dibuat.

BAB V PENUTUP

Memuat kesimpulan dari hasil penelitian serta saran sebagai pengembangan penelitian selanjutnya.

