

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut Deaux, Dane, & Wrightsman (1993), kompetisi adalah aktivitas mencapai tujuan dengan cara mengalahkan orang lain atau kelompok. Individu atau kelompok memilih untuk bekerja sama atau berkompetisi tergantung dari struktur reward dalam suatu situasi. Kompetisi meliputi berbagai bidang diantaranya olahraga, pendidikan, penelitian, pengabdian, IT, dan lain-lain. Saat ini kompetisi yang paling digemari oleh para mahasiswa adalah kompetisi dibidang IT. Kategori – kategori kompetisi IT yang ditawarkan cukup banyak diantaranya, pemrograman, desain, animasi, game dan sebagainya.

Teknik Informatika Unimal merupakan salah satu program studi dibidang Teknologi Informasi yang setiap tahunnya selalu mengadakan kegiatan kompetisi yang bertujuan mengukur kemampuan para mahasiswanya. Namun, karena kategori kompetisi saat ini cukup beragam, tidak mungkin semua dapat diadakan ditambah lagi keterbatasan kemampuan yang dimiliki mahasiswa. Maka dari itu di analisa untuk memproleh informasi, informasi yang dimaksud adalah informasi yang dapat memberi rekomendasi kategori kompetisi yang akan diadakan nantinya. Dari data *quisioner* mahasiswa yang pernah mengikuti kompetisi dapat dilakukan analisa untuk menemukan pola hubungan antara kompetisi dengan keahlian, matakuliah dan nilai matakuliah yang disukai. Dalam hal ini dapat dilakukan data mining dengan menggunakan metode *Assosiation Rule* dengan algoritma *apriori* karna berdasarkan beberapa penelitian sebelumnya dibanyak kasus tingkat keakuratan dan hasil dengan algoritma apriori lebih baik.

Data *mining* diartikan sebagai menambang data atau upaya untuk menggali informasi yang berharga dan berguna pada *database* yang sangat besar. Hal terpenting dalam teknik data *mining* adalah aturan untuk menemukan pola frekuensi tinggi antar himpunan itemset yang disebut fungsi *Asosiation Rule*

(aturan Asosiasi). Beberapa algoritma yang termasuk dalam aturan asosiasi adalah *AIS Algorithm*, *DHP Algorithm* dan *Partition Algorithm*. Namun di antara algoritma-algoritma tersebut, penulis memilih algoritma *Apriori* dalam aplikasinya pada penelitian. (Tampubolon, Saragih, & Reza, 2013).

Algoritma *apriori* adalah algoritma pengambilan data dengan aturan asosiatif (*Association Rule*) untuk menentukan hubungan asosiatif suatu kombinasi item. *Association Rule* yang dimaksud dilakukan melalui mekanisme perhitungan *support* dan *confidence* dari suatu hubungan item. Sebuah rule asosiasi dikatakan *interesting* jika nilai *support* adalah lebih besar dari *minimum support* dan juga nilai *confidence* adalah lebih besar dari *minimum confidence*. Algoritma *apriori* ini akan cocok untuk diterapkan bila terdapat beberapa hubungan item yang ingin dianalisa (Yanto & Khoiriah, 2015).

Terdapat beberapa penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan topik penelitian yang penulis angkat, yaitu pada penelitian (Nurdin dan Astika, 2015) “Penerapan Data mining untuk menganalisis penjualan barang dengan menggunakan algoritma apriori pada supermarket sejahtera Lhokseumawe”, data yang digunakan yaitu data transaksi penjualan pada periode tertentu untuk dicari hubungan antar barang-barang yang dibeli. Hasil yang diperoleh berupa semakin kecil batas transaksi dan *minimum confidence* yang dihasilkan dengan konsekuensi waktu proses pun akan lebih lama dibandingkan batas transaksi dan *minimum confidence* yang lebih besar.

Penelitian yang dilakukan oleh Joan Yuliana Hutapea yang berjudul “Prediksi Permintaan Mata Kuliah pada Semester Padat Dengan Menggunakan Teknik Association Rule Dengan Algoritma Apriori pada Fakultas Teknologi Informasi Universitas Advent Indonesia” membahas mengenai mata kuliah yang akan di ambil mahasiswa pada semester padat. Teknik yang digunakan yaitu *Association Rule* dengan algoritma Apriori. Mengambil 25 sampel data mahasiswa 2016/2017 di fakultas Teknologi Informasi untuk dianalisa. Setelah dilakukan perhitungan didapatkan nilai *support* dan *confidence* yang tinggi dari

beberapa kombinasi mata kuliah dan juga nilai assosiasi final tertinggi pada *rule* “*If choose B then choose K*”, yaitu : Jika mahasiswa memilih mata kuliah B (Algoritma), maka ia juga akan memilih mata kuliah K (Praktek Algoritma) dengan nilai *support* 20% dan *confidence* 100%. (Hutapea,2019).

Pada penelitian (Nurjoko dan Kurniawan,2016) mengenai prediksi tingkat kelulusan mahasiswa. Algoritma yang digunakan pada penelitian ini yaitu algoritma *apriori*. variabel yang digunakan yaitu Data induk mahasiswa dan data kelulusan mahasiswa. Tingkat kelulusan ditentukan dengan dari lama studi dan IPK. Informasi yang ditampilkan berupa nilai *support* dan *confidence* hubungan antara tingkat kelulusan dengan data induk mahasiswa. Semakin tinggi nilai *confidence* dan *support* maka semakin kuat nilai hubungan antar atribut.

Pada penelitian (Lingga,2016) yang berjudul “penerapan algoritma apriori dalam memprediksi persediaan buku pada perpustakaan SMA DWI Tunggal Tanjung Morawa”, data yang digunakan yaitu data peminjaman buku yaitu judul buku didalam transaksi. Berdasarkan hasil analisa, implementasi dan pengujian menghasilkan pola data peminjaman dengan *min support* 30%, *min confidence* 70 % adalah kombinasi 5 items. Dari data hasil pengujian yang diperoleh, dapat diketahui buku apa saja yang sering muncul di dalam peminjaman buku.

Berdasarkan masalah yang ada dan juga penelitan-penelitian sebelumnya, maka ditemukan suatu solusi untuk penyelesaian masalah tersebut. Sehingga memudahkan dalam mengetahui kategori kompetisi apa yang cocok untuk diikuti mahasiswa. Dengan alasan tersebut, penulis terdorong untuk meneliti permasalahan tersebut dengan judul **“Implementasi Data Mining Untuk Menganalisis Kategori Kompetisi Mahasiswa Menggunakan Algoritma Apriori”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana membangun sebuah sistem implementasi data mining untuk menganalisa kategori kompetisi dengan algoritma *apriori*.
2. Bagaimana menerapkan algoritma *apriori* dalam menganalisa kategori kompetisi untuk menghasilkan pola kombinasi antar itemset.

1.3 Batasan Masalah

Sehubungan dengan keterbatasan yang dimiliki, baik dari segi waktu, pemikiran serta biaya, maka penelitian ini dibatasi. Adapun ruang lingkup masalah/batasan penelitian ini adalah:

1. Metode data *mining* yang digunakan adalah metode *asosiation rule* hanya pada data *quisioner* mahasiswa Teknik Informatika Unimal yang pernah mengikuti kompetisi.
2. Penelitian ini dilakukan hanya untuk menganalisa kategori kompetisi yang akan diadakan.
3. Sistem ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL.
4. Variabel inputannya yaitu data *quisioner* mahasiswa berupa matakuliah, nilai matakuliah yang disukai, keahlian & kategori kompetisi yang pernah diikuti mahasiswa.
5. *Output* dari sistem ini berupa nilai *support* dan nilai *confidence* dari pola itemset yang terbentuk.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membangun suatu sistem dengan menggunakan algoritma *apriori* untuk menganalisa kategori kompetisi mahasiswa.

2. Mengetahui hubungan kemampuan mahasiswa dengan kategori kompetisi yang diikuti dengan algoritma apriori

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut,

1. Untuk menganalisa hubungan kategori kompetisi dengan matakuliah, nilai matakuliah yang disukai & keahlian mahasiswa untuk menentukan kategori kompetisi yang akan diadakan kedepannya..
2. Mengetahui penerapan algoritma *apriori* dalam menemukan kategori kompetisi yang akan diadakan kedepannya.