

IMPLEMENTASI METODE MCAR (MULTI-CLASS CLASSIFICATION BASED ON ASSOCIATION RULE) UNTUK MEREKOMENDASIKAN PEMINATAN KBK DAN PEMILIHAN TOPIK TA (STUDI KASUS : FAKULTAS INFORMATIKA IT TELKOM)

Sukmawati¹, Arie Ardiyanti Suryani², Angelina Prima Kurniati³

¹Teknik Informatika, Fakultas Teknik Informatika, Universitas Telkom

Abstrak

TA merupakan salah satu mata kuliah wajib yang diambil oleh mahasiswa Ittelkom. Idealnya topik TA diambil oleh mahasiswa sesuai dengan kemampuan dari mahasiswa tersebut. Kebanyakan mahasiswa tidak mempertimbangkan hasil studinya sehingga tidak jarang mahasiswa memiliki hambatan dalam menyelesaikan TA.

Salah satu solusi adalah menggunakan data mining dengan metode CBA (Classification Base on Association Rule) . Konsep dasar dari CBA adalah menemukan Rule yang tepat berdasarkan MinSupp dan MinConf sebagai classifier-nya.

Dalam penelitian kali ini, metode CBA untuk mengatasi masalah rekomendasi peminatan KBK dan topik TA adalah Algoritma MCAR yang merupakan teknik integrasi antara Classification Rule Mining dan Association Rule Mining disebut dengan Associative Classification (AC) atau Classification base on Association Rule Mining (CARM). Prediksi dengan menggunakan metode MCAR dengan mempertimbangkan hasil studi mahasiswa dengan parameter nilai mata kuliah dapat membantu pengambilan keputusan untuk memilih KBK dari TA serta dapat mengambil kesimpulan seberapa besar keterkaitan antara nilai mahasiswa dengan KBK dari tugas akhirnya.

Kata Kunci : klasifikasi, asosiasi, rule, classifier, MCAR.

Abstract

Final assignment is one of the compulsory subjects taken by students ITTelkom. Ideally Final assignment topics taken by college students in base on their ability. Most students do not consider the results of his studies so that students rarely have the barriers in completing the Final assignment.

One of solution is using data mining with CBA (Classification Base on Association Rule) method. Basic idea of CBA is find correctly rules base on Min Supp and Min Conf as their Classifier.

In this research, method of overcome the problem of specialization KBK and recommendations Final assignment topics is MCAR method which is a technique of integration between Rule Mining Classification and Association Rule Mining called Associative Classification (AC) or Classification base on Association Rule Mining (CARM). Prediction MCAR method considering the results of studies of students with parameter values subject to help make decisions to choose the KBK of TA and can infer how much the relationship between students' scores with the CBC from the task at last.

Keywords : classification, association, rule, classifier, MCAR.

BAB 1

Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

TA merupakan salah satu mata kuliah wajib yang diambil oleh mahasiswa Ittelkom. Idealnya topik TA diambil oleh mahasiswa sesuai dengan kemampuan dari mahasiswa tersebut. Namun informasi tentang rekomendasi peminatan KBK dirasakan kurang dan sangat penting dilakukan agar dapat membantu mahasiswa untuk secara cepat dan tepat mengambil keputusan untuk memilih judul TA. Kebanyakan mahasiswa tidak mempertimbangkan hasil studinya sehingga tidak jarang mahasiswa memiliki hambatan dalam menyelesaikan TA.

Permasalahan di atas bisa dipecahkan dengan berbagai cara misalnya dengan menggunakan teknik data mining dengan metode *Classification Rule Mining*, *Association Rule Mining*, *Regression*, dll. Untuk memilih teknik mana yang digunakan untuk suatu task ada banyak faktor yang menjadi pertimbangan misalnya besarnya *dataset*, tipe atributnya, nomor atribut dari *dataset*, dan tujuan dari pengolahan data. Teknik CBA (*Classification Base on Association Rule*) bisa digunakan untuk menyelesaikan masalah di atas namun pemilihan secara acak pada CBA (*Classification Base on Association Rule*) dirasakan kurang tepat untuk memecahkan masalah prediksi peminatan KBK karena kemungkinan besar banyak data yang dinilai sama akan memiliki kelas yang sama padahal dari tingkat prioritas yang berbeda. Permasalahan di atas bisa diatasi oleh metode *Rank* yang digunakan oleh MCAR (*Multi-class Classification based on Association Rule*).

Dalam penelitian ini, teknik data *mining* untuk mengatasi masalah rekomendasi peminatan KBK dan topik TA adalah metode MCAR yang merupakan teknik integrasi antara *Classification Rule Mining* dan *Association Rule Mining* disebut dengan *Associative Classification* (AC) atau *Classification base on Association Rule Mining* (CARM). Prediksi dengan menggunakan metode MCAR dengan mempertimbangkan hasil studi mahasiswa dengan parameter nilai mata kuliah dapat membantu pengambilan keputusan untuk memilih KBK dari TA serta dapat mengambil kesimpulan seberapa besar keterkaitan antara nilai mahasiswa dengan KBK dari tugas akhirnya.

BAB V

Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian Tugas Akhir ini adalah :

1. Prosentase nilai rata-rata *precision* yang dihasilkan masing-masing tipe *dataset* sebanyak 5 kali pengujian menghasilkan nilai *precision* untuk setiap *MinSupp* cenderung stabil terhadap perubahan *MinConf* . Hal tersebut dipengaruhi oleh algoritma *rank* pada metode MCAR yang mengurutkan *rules* yang kuat (*strong rules*) pada urutan awal. Meski hasil rata-rata nilai prosentase yang dihasilkan termasuk kecil atau dibawah dari 60%.
2. Untuk semua data(2004, 2005, 2006 dan 45 mahasiswa, memiliki karakteristik :
 - a) Nilai *precision* pada suatu *MinSupp* cenderung stabil terhadap perubahan atau ragam *MinConf*.
 - b) Perubahan *MinSupp* dari 0,1-0.2 untuk semua *dataset* masih stabil namun untuk 0.3-0.6 cenderung menurun. Pada umumnya *MinSupp* 0.5 mengalami penurunan, sehingga idealnya *MinSupp* yang baik untuk semua data adalah 0.2 karena masih mempertahankan nilai akurasi yang baik, dengan jumlah *rules* yang minim.
3. Frekuensi pemilihan mahasiswa terhadap suatu KBK pada data latih sangat berpengaruh pada nilai akurasi dari KBK itu sendiri karena akan mempengaruhi pembentukan rule dalam metode MCAR. Dimana sebaiknya menggunakan data yang seimbang. Sehingga tidak terdapat frekuensi pemilihan mahasiswa yang lebih banyak dibandingkan dengan KBK lainnya (mayoritas pemilihan KBK tertentu) maka tinggi kemungkinan akan mendominasi hasil *prediction*. Menggunakan metode MCAR dalam penelitian kali ini masih menghasilkan tingkat akurasi yang kecil, disebabkan oleh *dataset* yang digunakan dimana pemilihan KBK-nya masih menggunakan intuisi dari masing-masing mahasiswa sehingga tidak bisa dijadikan standar untuk pemilihan KBK berdasarkan hasil studi.

5.2 Saran

Saran untuk pengembangan Tugas Akhir ini adalah :

1. Butuh penelitian lebih lanjut tentang *Dataset* yang akan digunakan sehingga tingkat keyakinan antara hubungan mata kuliah, nilai dan KBK memiliki pedoman yang jelas.
2. Penambahan atribut minat mahasiswa akan sangat membantu dalam penentuan KBK.



Daftar Pustaka

[1]	Ali, K., Manganaris, S., & Srikant, R. (1997). Partial classification using association rules. In D. Heckerman, H. Mannila, D. Pregibon, & R. Uthurusamy (Eds.), <i>Proceedings of the third international conference on knowledge discovery and data mining</i> (pp. 115–118).
[2]	B. Liu, W. Hsu, and Y. Ma. (1998). Integrating classification and <i>Association Rule Mining</i> . In KDD'98. New York, NY, Aug. diperoleh dari: www.cs.uic.edu/~hxiao/courses/cs594-slides.pdf diakses tanggal 08 november 2010.
[3]	Freitas A A, 2000, “Understanding The Crucial Difference Between <i>Classification</i> and Discovery of <i>Association Rules</i> – A Position Paper”, SIGKDD Explorations 2[1] : 65-69
[4]	Han, Jiawei and M. Kamber, 2001. <i>Data Mining: Concepts and Techniques</i> . San Fransisco, CA: Morgan Kauffman, 2001.
[5]	Har-Peled, Sarel., Roth, Dan., & Zimak, Dav. (2004). <i>Constraint Classification for Multiclass Classification and Ranking</i> . diperoleh dari: http://books.nips.cc/papers/files/nips15/AA39.pdf diakses tanggal 08 november 2010
[6]	J. Han and M. Kimber, 2001, “ <i>Data Mining Concepts and Techniques</i> ”, Morgan Kaufmann
[7]	Thabtah, F., Cowling, P., & Peng, Y. (2005). <i>MCAR : Multi-class classification base on association rule</i> .
[8]	Thabtah, F., Cowling, P., & Peng, Y. (2004). Improving <i>rule</i> sorting, predictive accuracy and latih time in associative <i>Classification</i> . diperoleh dari: http://www.cse.unr.edu/~looney/cs773b/RuleSortingInAssociativeClassification.pdf diakses tanggal 11 oktober 2010.
[9]	Thabtah, F, 2007. <i>A Review of Associative Classification Mining</i> . Cambridge University Press.
[10]	X. Yin, J. Han, <i>CPAR: Classification based on predictive association rule</i> , in: <i>Proceedings of the SDM, San Francisco, CA, (2003)</i> , pp. 369– 376. diperoleh dari: www.siam.org/proceedings/datamining/2003/dm03_40YinX.pdf diakses tanggal 07 oktober 2010.