

Pemetaan Kepakaran Melalui Jurnal yang Telah Dipublikasikan Dengan Metode Association Rules Dan Pendekatan Algoritma Brute-Force

Ali Firdaus^{1*}

^{1*} Mahasiswa S3 Fakultas Teknik , Program Studi Teknik Informatika Universitas Sriwijaya Palembang
email : alifirdaus1970@gmail.com

Abstrak

Perkembangan dan kemajuan pembangunan bangsa ini lebih banyak dipicu oleh kehendak penguasa dalam pemerintahan, dan bukannya dipicu oleh dunia pendidikan melalui hasil riset dan penelitiannya. Peneliti mencoba menemukan kepakaran seseorang dilihat dari hasil tulisan ilmiah yang telah dipublikasikannya, menggunakan metode association rules dan pendekatan algoritma brute-force. Tujuannya untuk mendeteksi hubungan antara nilai-nilai tertentu dari variabel-variabel pada basis data yang besar. Setelah melakukan percobaan, berikutnya melakukan verifikasi terhadap hasil yang diperoleh. Verifikasi tersebut dilakukan dengan mencocokkan bidang kompetensi yang tercantum pada biodata dosen yang berada di urutan pertama tiap bidang kompetensi. Kecocokan antara hasil percobaan dengan yang sebenarnya diperoleh bila bidang kompetensi yang dimiliki oleh dosen tersebut sama dengan bidang kompetensi yang diprediksi oleh sistem. Data yang digunakan untuk mencocokkan hasil pencarian pakar tersebut berasal dari biodata dosen yang terdapat di website serta Sistem Informasi. Hasil yang didapat berdasarkan banyaknya bidang kompetensi yang mendapatkan pakar yang sesuai adalah sebanyak 12 bidang dari 18 bidang. Dengan demikian, persentase keefektifan model penggunaan association rules dan pendekatan dalam pencarian pakar yang dikembangkan pada penelitian ini adalah sebanyak 66,67 %.

kata kunci : Pakar, association rules, pengetahuan

Abstract

The development and progress of this nation-building has been driven more by the will of the authorities in government, rather than by the world of education through the results of research and research. Researchers try to find someone's expertise seen from the results of scientific papers that have been published, using the association rules method and the brute-force algorithm approach. The goal is to detect the relationship between certain values of variables in a large database. After conducting the experiment, the next step is to verify the results obtained. This verification is carried out by matching the competency fields listed on the lecturers' biodata which are in the first place for each competency field. A match between the results of the experiment and the actual one is obtained if the field of competence owned by the lecturer is the same as the field of

competence predicted by the system. The data used to match the expert's search results came from the lecturers' biodata on the website and the Information System. The results obtained based on the number of competency areas that got the appropriate experts were 12 out of 18 fields. Thus, the percentage of the effectiveness of the model using association rules and approaches in expert search developed in this study was 66.67%.

keywords: Expert, association rules, knowledge

1. PENDAHULUAN

Perguruan Tinggi merupakan lembaga tempat berkumpulnya orang-orang cerdas dengan berbagai bidang keahlian. Di antara mereka ada yang menjadi seorang pakar pada bidang disiplin ilmu tertentu. Dosen adalah seorang profesional yang berkewajiban memberikan pendidikan dan menjalankan Tri Darma Perguruan Tinggi, dan dengan pengelolaan manajemen yang baik dia mampu menjadi penentu keberhasilan capaian pembelajaran dalam pendidikan pada perguruan tinggi. Keberhasilan pendidikan menjadi pondasi yang kuat untuk mencapai keberhasilan kemajuan pembangunan dan perkembangan bangsa. Sedangkan untuk membangun bangsa yang kuat dan hebat tentu akan dibutuhkan banyak pakar dan tenaga ahli sebagai pencari akar permasalahan dan sebagai penemu solusi dari sekian banyak permasalahan dan tantangan dalam mencapai keberhasilan dan kemajuan pembangunan bangsa. Dalam menjalankan fungsinya Perguruan Tinggi didukung oleh sumberdaya manusia yang berasal dari beragam latar belakang pendidikan dan pengalaman. Maka sudah selayaknya Lembaga pendidikan menjadi pionir di dalam menentukan kepakaran dalam bidang keahlian yang dibutuhkan untuk pengembangan dan pembangunan bangsa.

Perkembangan dan kemajuan pembangunan bangsa ini lebih banyak dipicu oleh kehendak penguasa dalam pemerintahan, dan bukannya dipicu oleh dunia pendidikan melalui hasil riset dan penelitiannya. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia dalam Jaringan pakar adalah orang yang memiliki keahlian di bidang ilmu tertentu, seperti biologi, fisika, dan kimia [7]. Definisi lain dari pakar ini juga disampaikan pada Ensiklopedia Reference.com [8]. Seorang pakar didefinisikan sebagai seseorang yang secara luas diakui sebagai sumber yang dapat dipercaya dalam hal teknis atau keterampilan untuk menilai atau memutuskan dengan tepat, adil, dan bijak. Pengakuan tersebut diberikan oleh orang-orang di sekitar atau masyarakat umum.

Pakar atau biasa juga disebut sebagai ahli pada bidangnya, ialah seseorang yang dianggap sebagai sumber tepercaya atas teknik atau keahlian tertentu yang dimilikinya serta kemampuannya untuk menilai dan memberikan pandangan atau pendapat serta merumuskan sesuatu isu atau masalah dengan benar, dengan baik dan tepercaya sesuai dengan aturan atau kaidah dalam bidang tertentu. Lebih umumnya seorang pakar ialah seseorang yang memiliki pengetahuan ataupun kemampuan yang sangat luas dalam bidang studi atau kasus-kasus tertentu. Para pakar dimintai nasihatnya dalam bidang keahlian mereka, tetapi mereka tidak selalu setuju dalam kekhususan bidang studi, karena melalui pelatihan, pendidikan, publikasi maupun pengalaman, seorang pakar dipercaya memiliki pengetahuan khusus dalam bidangnya di atas rata-rata orang lain.

Selain itu melalui pengalaman orang akan mendapatkan pengetahuan dan keterampilan tentang sesuatu lewat keterlibatan atau keterkaitannya selama masa tertentu. Seorang yang memiliki cukup banyak pengalaman pada bidang yang ia tekuni dan selalu bisa menyelesaikannya dengan hasil baik dan benar maka di dalam masyarakat umum dia akan dipanggil sebagai ahli atau pakar, tetapi dia belum tentu seorang ahli atau pakar yang sebenarnya.

Memutuskan bahwa seseorang tersebut adalah seorang pakar atau ahli tidaklah mudah. Untuk memberikan gelar kepada seseorang sebagai pakar pada bidang tertentu harus ditentukan secara objektif dengan merujuk kepada point-point tertentu yang dapat dijadikan parameter agar dapat mendukung bahwa seseorang tersebut berhak dinyatakan sebagai seorang pakar dan menyanggah gelar kepakaran. Kita tidak boleh begitu mudah menilai dan menyatakan seseorang adalah pakar, karena hal tersebut bisa berakibat fatal. Banyak permasalahan yang diperbincangkan orang dan setiap orang mudah saja berkomentar memberikan pendapat serta pandangan, walaupun pendapatnya itu salah dan tidak terbukti dengan keterangan dan data yang valid.

Permasalahan ini akan lebih fatal lagi jika merujuk kepada kasus hukum dalam menentukan seseorang sebagai tenaga ahli atau pakar, karena keterangan seorang ahli atau pakar akan dijadikan sebagai bagian dari suber terpercaya di dalam pengambilan keputusan pengadilan perkara.

Menurut sebagian masyarakat tak semua pandangan, pendapat atau pengetahuan para ilmuwan itu harus disetujui, karena mereka percaya tak semua pendapat ilmuwan itu benar. Hal ini lebih sering disebut sebagai kesalahan diagnosa atau pernyataan serta kekeliruan pendapat yang kadang muncul dari seorang ilmuwan. Semua itu disimpulkan dengan gegabah dan mereka berlindung dibalik kalimat "semua ilmuwan itu bisa keliru". Dan pada akhirnya kesimpulan tragis itu membuat mereka mengeluarkan pendapat yang melawan semua pandangan pengetahuan.

Pendapat dan komentar yang salah itu dianggap benar karena muncul kepercayaan diri yang besar bahwa mereka yang melawan pandangan pengetahuan itu menganggap dirinya pintar dan benar. Inilah efek Dunning-Kruger (Ketidak-tahuan seseorang sering tidak terlihat oleh mereka, hal ini muncul karena kurangnya keahlian dan pengetahuan yang disamarkan oleh kepercayaan yang salah dan latar belakang pengetahuan yang hanya cukup untuk menyimpulkan jawaban yang benar). Banyak orang kehilangan metakognisi (kemampuan untuk menyadari kesalahan, dengan mengambil jarak, melihat apa yang sedang kita lakukan, lalu menyadari bahwa kita salah melakukannya).

Membaca pendapat, komentar atau pernyataan seseorang melalui pertemanan di media sosial dapat menggiring kita secara cepat atau perlahan-lahan menerima bias informasi yang cenderung mencari informasi yang hanya membenarkan apa yang kita percayai, menerima fakta yang hanya memperkuat penjelasan yang kita sukai, dan menolak data yang menentang sesuatu yang sudah kita terima sebagai kebenaran. Pendapat dan komentar muncul tanpa bukti, sementara bukti diartikan sebagai suatu kebenaran bukan sesuatu yang telah teruji sebagai fakta berdasarkan peraturan yang benar. Keadaan seperti ini semakin diperkuat dengan munculnya pola interaksi seperti talk show yang tampil pada program di media televisi atau radio dengan selalu mengajak penonton atau pendengar terlibat secara interaktif di dalam diskusi. Pada proses ini tak ada batas antara seorang pakar dengan para penonton dan pendengar. Pada diskusi interaktif ini akan berjalan semakin lancar dengan semua orang mengutarakan pandangan, komentar dan pendapat. Dalam suasana seperti ini orang lebih ingin mencari konfirmasi bukan informasi, yang akan menyebabkan hilangnya peran para pakar yang menggali pengetahuan melalui metodologi ilmiah serta menyatakan pandangan sesuai dengan kompetensinya.

Melihat kenyataan di atas sudah seharusnya lembaga pendidikan mampu menciptakan kemampuan berfikir secara mendalam dan kritis pada masyarakat, agar dapat memperbaiki keadaan ketika pandangan massa dianggap benar, yang mayoritas harus diikuti dan yang terbanyak harus didahulukan, ketika orang-orang yang punya kesempatan memberikan komentar, pendapat atau pandangan lebih dipercaya dibandingkan dengan para ahli atau pakar yang pendapat, komentar dan pandangannya berbeda dengan masyarakat banyak. Dan akhirnya seseorang yang tidak mempunyai latar belakang disiplin ilmu serta pengalaman yang banyak tersebut mendapat sebutan pakar dan tempat di masyarakat. Tetapi banyak orang yang menghabiskan waktu bertahun-tahun menempuh jenjang pendidikan yang relevan dan dengan pengalaman yang banyak dalam meneliti lama malah belum mendapatkan ‘gelar’ pakar tersebut.

Sampai saat ini belum ada ketentuan yang tertulis secara pasti tentang point-point dan parameter apa yang dijadikan sebagai landasan hukum atau norma untuk dapat menentukan kepakaran seseorang. Apakah cukup dinilai dari tingkat pendidikan yang relevan dan linier, banyaknya hasil penelitian yang telah dipublikasikan, banyaknya menjadi pembicara di dalam seminar nasional dan internasional, berpengalaman menjadi pengajar atau tutor sesuai dengan bidang ilmu yang ditekuni, atau banyaknya mengikuti pelatihan yang sesuai disiplin ilmu yang ditekuni ?.

Jawaban dari pertanyaan tersebut sangatlah penting dan harus dijawab dengan rumusan yang tepat dan benar karena ini sangat dibutuhkan untuk mendukung pemberian gelar tenaga ahli atau kepakaran kepada seseorang pada bidang tertentu. Sesungguhnya kepakaran seseorang akan tetap terjaga jika seseorang secara terus menerus membagi pengetahuannya dengan melakukan kajian-kajian ilmu, melakukan penelitian, berperan aktif dalam seminar nasional atau internasional serta pengajaran. Seorang Pakar wajib bisa menyelesaikan permasalahan yang ada serta memberikan capaian hasil yang lebih baik dari orang lain.

Menurut peneliti Sesungguhnya seseorang bisa mendapatkan atau menyandang gelar pakar disuatu bidang jika memiliki kriteria sebagai berikut[10] :

1. Mampu mengetahui dan merumuskan masalah,
2. Mampu Memberikan dan menjelaskan Solusi masalah secara akurat, cepat dan tepat,
3. Mampu mengambil pelajaran berharga dari pengalaman,
4. Merekonstruksi dan mengembangkan pengetahuan,
5. Menentukan relevansi/hubungan, dan
6. Memahami batas kemampuan.
7. Selalu meningkatkan pengetahuan mengikuti perkembangan yang terjadi

Sebuah riset atau hasil penelitian yang dituangkan dalam bentuk tulisan ilmiah lalu di publikasikan kepada masyarakat umum secara terbuka, merupakan upaya yang tidak terlepas dari bagian keilmuan dan pengetahuan agar bisa menghasilkan solusi ilmiah persoalan-persoalan masyarakat atau bagian penciptaan pengetahuan baru. Di dalam kegiatan riset tersebut, terkandung sekaligus tiga aspek yang berdasarkan kepada pengetahuan keilmuan, (yakni memperhatikan fakta, tingkat perkembangan, dan isi yang dilandasi keilmuan yang benar). Ketiga hal tersebut dapat tercermin dalam bentuk berbagai penelitian yang memusatkan perhatian pada masalah tertentu.

Ditangan seorang pakar yang tepat pada bidangnya maka pemecahan masalah dan pencarian solusi akan bisa lebih baik dan terarah dengan benar, juga lebih efektif dan efisien. Seorang pakar akan mendalami dan menelaah permasalahan selalu menggunakan kaidah-kaidah keilmuan yang dia miliki, serta melibatkan pengalaman pengalamannya saat mengatasi permasalahan yang sama atau hampir serupa. Tingkat kesalahan atau kegagalan dalam menganalisa suatu objek permasalahan, perencanaan, perancangan, jangka dan rentang waktu

penyelesaian dan penganggaran biaya dari suatu implementasi permasalahan akan dapat diminimalisir. Maka informasi, pandangan, pendapat dan komentar yang diberikan adalah teruji dan dapat dipercaya.

Berlandaskan dari penjelasan di atas maka Saya mencoba melakukan penelitian untuk menemukan kepakaran seseorang dilihat dari hasil tulisan ilmiah yang telah dipublikasikannya, menggunakan metode association rules dan pendekatan algoritma brute-force.

1.1. Data Mining

Menurut Elmasri dan Navathe data mining dapat diartikan sebagai proses menggali atau mendapatkan informasi baru berdasarkan pola atau aturan dari data yang tersedia [1]. Data mining merupakan bagian dari proses knowledge discovery. Sedangkan menurut Pramudiono, data mining adalah serangkaian proses untuk menggali nilai tambah dari sekumpulan data berupa pengetahuan yang selama ini tidak diketahui secara manual [12]. Menurut Elmasri dan Navathe [1] tujuan data mining adalah sebagai berikut:

1. Prediksi. Data mining dapat memprediksi perilaku kondisi suatu variabel pada data di masa yang akan datang.
2. Identifikasi. Pola dari data dapat digunakan untuk mengidentifikasi sebuah kejadian atau aktivitas.
3. Klasifikasi. Data mining dapat membagi data menjadi beberapa kelas atau kategori berbeda yang diidentifikasi berdasarkan kombinasi dari parameternya.
4. Optimisasi. Data mining dapat mengoptimalkan penggunaan berbagai sumber daya yang terbatas, seperti uang, waktu, tempat, bahan, sehingga dapat menghasilkan luaran yang optimal.

Menurut Liu dan Wang [13], metode dalam data mining dapat digolongkan sebagai berikut : Karakterisasi, Diskriminasi, Association rules, Klasifikasi, Prediksi, Analisis outlier, Analisis evolusi dan deviasi, Visualisasi . Konsep data mining menjadi semakin populer sebagai alat bisnis informasi manajemen yang diharapkan dapat mengungkapkan struktur pengetahuan yang bisa menuntun keputusan yang mengarah pada kepastian [14].

1.2. Association rules

Salah satu teknik yang umum digunakan pada data mining dan basis data adalah association rules. Association rules adalah sekumpulan aturan dalam bentuk $X \rightarrow Y$ (dibaca jika X maka Y). Association rules merupakan proses pemilihan satu aturan dari sekumpulan aturan yang ada dengan menggunakan nilai support dan confidence lebih dari atau sama dengan nilai support dan confidence yang ditentukan [1]. Tujuan dari metode association rules adalah untuk mendeteksi hubungan atau asosiasi antara nilai-nilai tertentu dari variabel-variabel pada basis data yang besar [14]. IBM [15] menyatakan bahwa nilai support pada association rules adalah persentase kelompok yang memiliki semua hal yang tercantum pada aturan asosiasi. Nilai persentasenya dihitung dari seluruh kelompok yang ada. Nilai ini merepresentasikan tingkat intensitas aturan asosiasi tersebut muncul pada seluruh aturan yang ada. Dengan kata lain, nilai support dapat dituliskan sebagai $x/y \times 100\%$ dengan x adalah banyaknya aturan dan y adalah banyaknya seluruh aturan yang ada. Nilai confidence pada association rules adalah persentase nilai yang menunjukkan frekuensi kemunculan aturan tersebut dibandingkan dengan kemunculan bagian sebelah kanan dari aturan. Dengan kata lain jika terdapat aturan $p \rightarrow q$, nilai confidence dari aturan tersebut dapat dituliskan sebagai $x/y \times 100\%$ dengan x adalah banyaknya aturan p beserta q secara bersamaan dan y banyaknya kemunculan q. Nilai confidence memperlihatkan tingkat kepercayaan pada aturan tersebut. Semakin tinggi nilai confidence, semakin sering pula tingkat asosiasi kehadiran aturan tersebut [16].

1.3. Algoritma Brute Force

Algoritma brute force adalah algoritma yang digunakan dalam mencocokkan pattern dengan semua teks antara 0 dan n-m untuk menemukan keberadaan pattern teks. Algoritma brute force memecahkan masalah dengan sangat sederhana, langsung dan jelas. Algoritma brute-force merupakan suatu teknik yang biasa digunakan bila si penyusun algoritma lebih mempertimbangkan memperoleh solusi dari masalah secara langsung apa adanya (Sarno, 2012). Secara rinci langkah-langkah yang digunakan algoritma brute force untuk mencocokkan string adalah, sebagai berikut:

1. Algoritma brute force mulai mencocokkan pattern dari awal teks.
2. Dari kiri ke kanan, algoritma brute force akan mencocokkan karakter per karakter pattern dengan karakter pada teks yang bersesuaian, sampai salah satu kondisi berikut terpenuhi:
3. Karakter di pattern yang dibandingkan cocok maka pencarian selesai.
4. Apabila dijumpai ketidakcocokkan antara pattern dengan teks, maka pencarian tidak cocok dan belum berhasil.
5. Kemudian algoritma brute force terus menggeser pattern sebesar satu ke kanan, dan mengulangi langkah ke-2 sampai pattern di ujung teks.
6. Seperti halnya dengan algoritma lainnya, algoritma brute force juga mempunyai kelebihan dan kekurangan. Kelebihan brute force adalah:
7. Algoritma brute force dapat digunakan untuk memecahkan hampir dari sebagian masalah.
8. Algoritma brute force lebih cepat dalam memanggil kata.
9. Algoritma brute force menghasilkan algoritma yang layak untuk beberapa masalah penting seperti pencarian, pengurutan, pencocokan string, perkalian matriks.
10. Algoritma brute force menghasilkan algoritma baku (standar) untuk tugas-tugas komputasi seperti penjumlahan atau perkalian n buah bilangan, menentukan elemen minimum atau maksimum di dalam table (list). Sedangkan kelemahan dari algoritma brute force adalah tidak sekonstruktif teknik pemecahan masalah lainnya.

Brute force : pendekatan yang lempang (*straightforward*) untuk memecahkan suatu persoalan, biasanya didasarkan pada : pernyataan pada persoalan (*problem statement*), definisi konsep yang dilibatkan. Algoritma *brute force* memecahkan persoalan dengan sangat sederhana, langsung, jelas (*obvious way*).

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1. Basis Data

Data yang dibutuhkan dalam menjalankan sistem ini dikumpulkan pada sebuah basis data. Data tersebut meliputi data dosen, publikasi, bidang kompetensi, kata kunci, serta user yang selanjutnya akan disebut sebagai entity.

Hubungan antar-entity yang terjadi adalah dosen menulis publikasi, publikasi memiliki kata kunci, dan kompetensi memiliki kata kunci.

Entity dosen menyimpan atribut-atribut mengenai dosen. Atribut pada entity dosen ini adalah id dosen, nama, gelar S1, gelar S2, gelar S3, gelar profesi, serta keprofesoran. Entity publikasi menyimpan atribut dari publikasi ilmiah yang pernah dibuat oleh dosen. Entity publikasi ini berisi atribut id publikasi, judul, tempat, tahun, dan abstrak. Entity kata kunci merupakan kumpulan kata kunci yang mengasosiasikan bidang kompetensi yang ada. Entity ini berisi atribut id kata kunci, dan nama kata kunci. Entity kompetensi merupakan entity yang berisi tentang bidang keilmuan yang akan dicari orang yang ahli di bidang tersebut. Entity kompetensi ini berisi atribut id kompetensi dan nama kompetensi. Entity user berisi atribut username, password, serta status. Entity user ini berfungsi untuk menyimpan data pengguna yang berhak masuk ke

sistem dan melakukan pengolahan data. Untuk saat ini, belum ada perbedaan tingkatan pengguna dalam melakukan pengolahan data sehingga atribut status masih belum berpengaruh. Tiap entity yang ada diimplementasikan sebagai sebuah tabel dalam basis data MySQL.

2.2. Penerapan Association rules

Untuk dapat mengetahui hubungan antara suatu bidang kompetensi dengan dosen-dosen yang memiliki kompetensi dalam bidang tersebut. Kompetensi tersebut tercermin dengan melalui publikasi ilmiah yang ditulis oleh dosen tersebut. Association rules pada Sistem Pencari Pakar ini adalah $x \rightarrow y$ dengan x adalah bidang kompetensi dan y adalah nama dosen. Dalam Sistem Pencari Pakar ini, tiap bidang kompetensi memiliki kata kunci. Tiap bidang kompetensi tersebut dapat memiliki lebih dari satu kata kunci. Kata kunci tiap kompetensi itulah yang akan dicocokkan dengan judul serta abstrak dari publikasi ilmiah. Dengan demikian, kita dapat mengetahui publikasi ilmiah yang membahas suatu bidang kompetensi. Dari situ pula, dosen-dosen yang telah menulis publikasi tentang suatu bidang kompetensi diketahui.

2.4. Alur Sistem

Berdasarkan analisis yang dilakukan, sistem ini memiliki kebutuhan data sebagai berikut:

1. Data dosen yaitu nama dan gelar. Ini untuk menjawab pertanyaan pengguna sistem ini, yaitu siapakah yang ahli di suatu bidang. Gelar dibutuhkan untuk menjadi pembanding antar satu dosen dengan dosen lain.
2. Data publikasi yang akan digunakan untuk menentukan kepakaran dosen. Data publikasi meliputi judul, tempat publikasi, tahun publikasi, abstrak, serta penulis. Dengan memasukkan data publikasi ke Sistem, format data yang akan diolah akan sama, yaitu dalam format string pada basis data.
3. Data bidang kompetensi dan kata kunci yang bersesuaian dengan bidang kompetensi tersebut. Kata kunci tersebut dibuat berdasarkan pada beberapa kata spesifik pada suatu bidang kompetensi yang diambil dari publikasi ilmiah.
4. Sistem akan mencari dan mencocokkan kata kunci pada publikasi dengan daftar kata kunci.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Uji Coba dan Hasil Verifikasi

Setelah uji coba selanjutnya melakukan verifikasi terhadap hasil yang didapat. Verifikasi dilakukan dengan mencocokkan bidang kompetensi pada biodata dosen yang berada di urutan pertama tiap bidang kompetensi. Kecocokan hasil percobaan dengan yang sebenarnya diperoleh bila bidang kompetensi yang dimiliki oleh dosen tersebut sama dengan bidang kompetensi yang diprediksi oleh sistem.

Berdasarkan uji coba banyaknya bidang kompetensi yang mendapatkan pakar yang sesuai adalah sebanyak 12 bidang dari 18 bidang. Dengan demikian, persentase keefektifan model penggunaan association rules dalam pencarian pakar yang dikembangkan pada penelitian ini dapat dihitung sebagai berikut.

$$\text{tingkat keefektifan adalah} = \frac{\text{banyaknya prediksi yang sesuai}}{\text{banyak prediksi}} \times 100\%$$

$$= \frac{12}{18} \times 100 = 66,67 \%$$

4. KESIMPULAN

1. Dengan association rules, dapat dilihat asosiasi antara suatu bidang kompetensi dengan publikasi ilmiah. Semakin tinggi asosiasinya maka semakin tinggi kepakaran penulis tersebut pada bidangnya .
2. Pencarian dilakukan berdasarkan kata kunci yang telah ditentukan.
3. Pemilihan kata kunci setiap kompetensi akan mempengaruhi hasil pencarian
4. Bila ada yang memiliki banyak publikasi yang sama pada suatu bidang, maka yang strata pendidikannya lebih tinggi akan dipilih sebagai pakar

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih banyak kepada redaksi Jurnal Jupiter yang telah berkenan menerbitkan tulisan Saya ini

REFERENSI

- [1] Elmasri, R., & Navathe, S. B. (2007). Fundamentals of Database Systems (5 th. ed.). New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- [2] Fernandez, I. B., Gonzales, A., & Sabherwal, R. (2004). Knowledge management Challenges, Solutions, and Technologies. New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- [3] Robbins, S. P., & Coulter, M. (2005). Management (8th ed.). New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- [4] Stoner, J. A. (2006, Mei 2). Pengertian / Definisi dari Manajemen. Dipetik Februari 12, 2010, dari Organisasi.org: http://organisasi.org/pengertian_definisi_dari_manajemen
- [5] Hendrik. (2003). Sekilas Tentang Knowledge management. Ilmu Komputer .
- [6] Setiarso, B. (2006). Manajemen Pengetahuan (Knowledge management) dan Proses Penciptaan Pengetahuan. Ilmu Komputer.
- [7] Pusat Bahasa, D. P. (2008). Daftar Kata: pakar. Dipetik Juni 20, 2010, dari Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI Daring): <http://pusatbahasa.diknas.go.id/kbbi/index.php>
- [10] Harahap, E. (2010, April 29). Pakar dan Sistem Pakar. Dipetik Juni 20, 2010, dari Perpustakaan Institut Teknologi Telkom: http://www.ittelkom.ac.id/library/index.php?option=com_content&view=article&id=666:pa_kar-dan-sistempakar&catid=6:internet&Itemid=15

- [11] Setiarso, B. (2007). Penerapan Knowledge management pada Organisasi: Studi Kasus di Salah Satu Unit Organisasi LIPI. Ilmu Komputer.
- [12] Pramudiono, I. (2003). Pengantar Data Mining. Dipetik Juni 25, 2010, dari Ilmu Komputer.com: <http://ilmukomputer.org/2008/11/25/pengantar-data-mining>
- [13] Liu Xinying & Wang Peizhi. (2008). Data Mining Technology and Its Application In Electronics Commerce. IEEE .
- [14] StatSoft, I. (2010). Association rules. Dipetik Juni 24, 2010, dari Electronic Statistics Textbook: [http://www.statsoft.com/textbook/association rules/#Graphical%20Representation%20of% 20Associations](http://www.statsoft.com/textbook/association%20rules/#Graphical%20Representation%20of%20Associations)
- [15] IBM. (2009). Confidence in an Association Rule. Dipetik Juni 2010, 23, dari IBM: http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2l uw/v8/index.jsp?topic=/com.ibm.im.model.doc/c_confidence_in_an_association_rule.html
- [15] Fernandez, I. B. (2000). Facilitating the Online Search of Experts at NASA using Expert seeker People-Finder. Proceeding of the Third International Conference on Practical Aspects of Knowledge management.
- [18] Fernandez, I. B. (2001). Searching for Experts with Expertise-Locator Knowledge management Systems.