

PENERAPAN METODE ASSOCIATION RULES DALAM MENENTUKAN POLA PENYAKIT DAN USIA PASIEN BERDASARKAN DATA REKAM MEDIS

Mauladi, S.Kom., M.Eng¹⁾, Ir. Indra Weni, M.Kom²⁾, Zainil Abidin, S.T., Meng.³⁾

¹Nama Fakultas Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Jambi
email: mauladi@unja.ac.id

¹Nama Fakultas Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Jambi
email: ind_kms@yahoo.com

¹Nama Fakultas Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Jambi
email: Zainil.401@Gmail.com

Abstract

The need for public health services at the Rumah Sakit Umum Raden Mattaher-Jambi increasingly bolder increase with population, erratic weather changes, and the pattern of life of Jambi. This will have an impact on increasing the number of patients that can affect the volume of service provision such as medical personnel, medicines, facilities and others. To cope with the impact, it is necessary the calculation/estimation of more specific by using the patient's medical record data at regular intervals. The patient's medical record data modeling is required to get an idea of the pattern of the disease patients. Research data obtained from the patient's medical record periods 2016-2017 throughout the year. This data consists of patients, physicians, diagnose and treatment given. The methods used for the processing of data is to use the method of Association rules and the a priori algorithms. In the data analysis technique applied to medical record Data Mining which consists of problem analysis, data preparation, Data Exploration, Pattern pattern Generation, Deployment, and Monitoring patern. All these measures helped to use Weka applications. The research results showed that the Association patterns of diseases suffered by patients can be known by applying the algorithm of data mining based association rule. The existence of this system be known patterns of diseases suffered by patients and treatment given. In addition, it can be known also the range of percentages for each of the cases of the disease occur.

Keywords: *Medical Record, Association Rules, Data mining*

1. PENDAHULUAN

Rumah sakit Umum Raden Mattaher Jambi merupakan rumah sakit negeri kelas B. Rumah sakit ini mampu memberikan pelayanan medis, baik pelayanan untuk dokter spesialis maupun untuk subspecialis terbatas. Rumah sakit ini juga menampung pelayanan rujukan dari rumah sakit di setiap kabupaten di provinsi jambi. Dari data yang diperoleh, setiap tahun rata-rata RSUD Raden Mattaher menampung 154,193 pasien. Jumlah pasien ini merupakan jumlah terbanyak dibandingkan dengan jumlah pasien di rumah sakit tipikal di sumatra. Dengan kata lain, RSUD Raden Mattaher merupakan tempat untuk menangani pasien dari berbagai daerah atau kabupaten di provinsi Jambi. Banyaknya pasien yang ditangani pihak rumah sakit tiap

tahunnya, maka rumah sakit ini juga menampung data rekam medis yang banyak tentang jenis penyakit dari pasien yang berbeda-beda. Besarnya data rekam medis tersebut, bisa digunakan untuk mendapatkan informasi lain yang berguna dalam membuat proyeksi tentang penyakit suatu daerah.

Pendekatan sistem yang digunakan dalam penelitian penentuan pola adalah data mining dengan metode *association rule*. Data mining adalah proses pengolahan informasi dari sebuah database yang besar, meliputi proses ekstraksi, pengenalan, komprehensif, dan penyajian informasi sehingga dapat digunakan dalam pengambilan keputusan bisnis yang krusial (Alashqur, 2008). Sedangkan *Association rule* merupakan salah satu

teknik data mining yang paling banyak digunakan dalam penelusuran pola pada sistem pembelajaran unsupervised . Metodologi ini akan mengambil seluruh kemungkinan pola - pola yang diamati dalam basis data (Therling, 2006).

Berdasarkan hal tersebut, penerapan data mining dengan metode association rule bisa melakukan penelusuran pada data rekam medis pada data RSUD Raden Mattaher. Mengidentifikasi pola data yang didasarkan pada sifat-sifat yang teridentifikasi sebelumnya. Kemudian dapat diberikan alternatif pengobatan atau pencegahan bila ditemukan indikasi yang mengarah pada timbulnya penyakit. Informasi yang dihasilkan untuk selanjutnya bisa digunakan oleh Dinas Kesehatan setempat maupun dokter sebagai dasar untuk melakukan tindakan-tindakan yang diperlukan.

2. METODE PENELITIAN

Langkah-langkah yang dibutuhkan untuk melakukan analisis data rekam medis untuk diterapkan dalam sistem Data Mining adalah sebagai berikut

Problem Analysis, langkah ini untuk menganalisa permasalahan dalam bisnis yang hendak diatasi dengan menggunakan Data Mining. Dari sini harus dibuat penilaian pada ketersediaan data, teknologi yang dipakai dan hasil yang diinginkan sebagai bagian dari keseluruhan solusi. Data Preparation, langkah ini untuk mengekstraksi data dan mentransformasikannya ke dalam format yang dibutuhkan oleh algoritma Data Mining, termasuk di dalamnya join tabel, menambah field baru, membersihkan data dan sebagainya.

Data Exploration, langkah ini mendahului langkah pencarian pola yang sesungguhnya. Didalamnya terdapat proses eksplorasi secara visual dan memberikan pengguna kemudahan untuk menemukan kesalahan yang terjadi dalam proses data preparation. Pattern Generation, langkah ini menggunakan cara induksi dan mengumpulkan

algoritma penelusuran untuk membuat pola-pola tertentu.

Pattern Deployment, langkah ini pengembangan pola-pola yang ditemukan yang didesain dalam langkah problem analysis. Pola-pola ini khusus digunakan dalam Decision Support System (DSS), untuk membuat laporan-laporan atau buku petunjuk, atau memfilter data untuk tujuan pemrosesan.

Pattern Monitoring, kesimpulan utama dari hasil pengembangan Data Mining adalah kesamaan pola-pola di waktu yang lalu dapat diaplikasikan untuk kondisi-kondisi terjadi di masa depan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Rekam Medik merupakan catatan riwayat pasien yang memuat segala informasi penting dari pasien. Rekam medik ini sangat penting bagi suatu lembaga kesehatan, dalam hal ini Rumah Sakit Umum raden Mattaher Jambi. Bagi mereka rekam medis dimanfaatkan untuk kemudahan administrasi dan juga sebagai alat pertimbangan bagi dokter ketika akan memberikan pengobatan. Rekam medik ini biasanya dibuat dalam bentuk yang tangible atau dengan kata lain dibuat dalam bentuk hard copy.

Berikut akan dijelaskan sepuluh aturan asosiasi yang dihasilkan dari pengolahan data. Aturan asosiasi tersebut akan membantu dalam pembahasan mengenai hubungan antara usia dan penyakit.

1. Aturan pertama

disease= Neoplasma ganas, perut, 72
==> age=Manula 72 acc:(0.99491)

Aturan pertama ini memperlihatkan adanya asosiasi antara penyakit Neoplasma ganas, perut, dan tingkatan umur Manula. Maksudnya adalah dengan akurasi 99,491% penyakit Neoplasma ganas, perut ini terjadi pada pasien dengan tingkat umur Manula.

2. Aturan kedua

disease= perawatan lainnya untuk kondisi lain 30 ==> age=Dewasa Awal 30 acc:(0.99444)

Aturan kedua ini memperlihatkan adanya asosiasi antara perawatan lainnya untuk kondisi lain dengan tingkatan usia Dewasa Awal. Sama seperti aturan pertama, ini mengindikasikan bahwa dengan akurasi 99,44% perawatan lainnya untuk kondisi lain perlu dilakukan pada umur Dewasa Awal

3. Aturan Ketiga

disease= Striktur uretra 18 ==> age=Remaja Akhir 18 acc:(0.99319)

Pada aturan ketiga ini aturan asosiasi menghubungkan penyakit Striktur uretra dengan tingkatan umur remaja akhir. Makna dari aturan asosiasi di atas adalah pada Striktur uretra menyerang pasien pada tingkatan umur remaja Akhir dengan akurasi 99,319%.

4. Aturan Keempat

disease = Demam tifoid 16 ==> age=Remaja Akhir 16 acc:(0.99262)

Pada aturan Keempat ini aturan asosiasi menghubungkan penyakit Demam tifoid dengan tingkatan umur Remaja Akhir. Ini menunjukkan bahwa dengan akurasi 99,26% penyakit demam tifoid menyerang Remaja Akhir.

5. Aturan Kelima

disease= Salmonella enteritis 16 ==> age=Remaja Awal 16 acc:(0.99262)

Aturan asosiasi kelima ini memperlihatkan asosiasi antara penyakit Salmonella enteritis dengan usia remaja Awal. Dengan tingkat akurasi 99,26% diketahui penyakit Salmonella enteritis menyerang pasien dengan tingkatan umur remaja awal.

6. Aturan keenam

disease= Mastoiditis 16 ==> age=Remaja Awal 16 acc:(0.99262)

Aturan asosiasi kedelapan menunjukan asosiasi antara penyakit dan umur. Dengan akurasi 99,26% penyakit Mastoiditis menyerang pasien dengan tingkat umur remaja awal.

7. Aturan Ketujuh

disease=PENYAKIT_RONGGA_MU LUT 14 ==> age= Remaja Awal 14 acc:(0.99178)

Aturan Ketujuh ini menunjukkan adanya asosiasi antara penyakit dan tingkatan umur. Aturan asosiasi ini memiliki akurasi 99,18% yang menyatakan pada usai remaja awal akan diserang penyakit rongga mulut.

8. Aturan kedelapan

disease= Neoplasma jinak 66 ==> age=Manula 11 acc:(0.9895)

Aturan delapan menunjukkan asosiasi antara penyakit dan tingkatan umur. Aturan asosiasi yang ditunjukan adalah pada manula akan diserang penyakit Neoplasma jinak. Akurasi dari aturan asosiasi ini adalah 98,95%

9. Aturan kesembilan

disease=GASTRITIS 11 ==> age=Kanak-kanak 11 acc:(0.9895)

Aturan kesembilan ini menunjukkan asosiasi antara usia dengan penyakit. Penyakit gastritis menyerang pasien dengan tingkat umur kanak-kanak dengan akurasi 98,95%.

10. Aturan kesempuluh

disease=HIPERTENSI 10 ==> age=ADULT 10 acc:(0.98825)

Pada aturan ini dijelaskan asosiasi antara penyakit dan obat. Asosiasi ini menunjukkan dengan tingkat akurasi 98,825% pada penyakit hipertensi menyerang pasien dengan tingkatan umur dewasa.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis dan pembahasan yang dilakukan pada Pola Data Penyakit

Rumah Sakit dengan menerapkan Metode Association Rule Menggunakan Algoritma Apriori, maka dapat diambil kesimpulan sebagai. Metode Association Rule Menggunakan Algoritma Apriori dapat membantu Rumah Sakit untuk melakukan penelusuran pada data historis Penyakit untuk mengidentifikasi pola penyakit.

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan yang telah dikerjakan, maka dapat disarankan beberapa hal terkait dengan penelitian selanjutnya.

1. Diharapkan penelitian selanjutnya menerapkan rule yang didapatkan untuk dijadikan sistem yang lebih baik seperti sistem pengambilan keputusan
2. Diharapkan pada penelitian selanjutnya peneliti menambah data lain yang berkaitan dengan rekam medis seperti data tekanan darah, tinggi badan, berat badan agar didapatkan aturan baru antara pola penyakit dengan data tersebut.

5. REFERENSI

- Abdallah Alashqur, "Mining Association Rule: A Database Perspective", International Journal of Computer Science and Network Security, Vol 8 No. 12,
- Davies, and Paul Beynon, 2004, "Database Systems Third Edition", Palgrave Macmillan, New York.
- Han, J. and Kamber, M, 2006, "Data Mining Concepts and Techniques Second Edition". Morgan Kauffman, San Francisco.
- Pressman, Roger S, 2002, "Software Engineering:A Practitioner's Approach." The McGraw-Hill Companies, Inc., New York
- Santosa, Budi, 2007, "Data Mining Teknik Pemanfaatan Data untuk Keperluan Bisnis", Graha Ilmu, Yogyakarta.

Oktariani, Chintya Asri. 2010. Penggunaan Data Mining Untuk Mengetahui Pola Kemunculan Penyakit Serta Asosiasinya Dengan Variabel Obat dan Usia di Puskesmas. Universitas Indonesia.

Therling K. (2006). "An Introduction to DataMining: Discovering hidden value in your data warehouse", www.theartling.com, diakses tanggal 14 Februari 2017.

Witten, I. H and Frank, E. 2005. Data Mining : Practical Machine Learning Tools and Techniques Second Edition. Morgan Kauffman : San Francisco