

# PENERAPAN METODE CBA (*CLASSIFICATION BASED ON ASSOCIATION RULE*) MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI UNTUK KLASIFIKASI PENYAKIT ISPA (INFEKSI SALURAN PERNAPASAN AKUT)

Haryati<sup>\*1</sup>, Natalis Ransi<sup>2</sup>, Yuwanda Purnamasari Pasrun<sup>3</sup>

<sup>\*1,2,3</sup>Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik Universitas Halu Oleo, Kendari

e-mail: <sup>1</sup>[haryati013it@gmail.com](mailto:haryati013it@gmail.com), <sup>2</sup>[natalis.ransi@gmail.com](mailto:natalis.ransi@gmail.com),

<sup>3</sup>[yuwandapurnamasari@gmail.com](mailto:yuwandapurnamasari@gmail.com)

## Abstrak

Infeksi pada saluran pernapasan merupakan penyakit yang umum terjadi pada masyarakat. Dari hasil rekapitulasi dan laporan medis UPT Puskesmas Lepo-Lepo, ISPA (Infeksi Saluran Pernapasan Akut) adalah salah satu penyakit yang sering diderita. Hasil diagnosis yang yang diberikan hanya berupa keterangan positif atau negatif, belum ada keterangan kategori ISPA. Dalam menemukan pola penyakit ISPA diperlukan analisis terhadap pola data. Pencarian pola atau hubungan asosiatif dari data yang berskala besar sangat erat kaitannya dengan *data mining*. Metode yang digunakan adalah metode CBA (*Classification Based on Assosiation*) dengan algoritma apriori untuk klasifikasi pola penyakit ISPA. Metode CBA mengintegrasikan teknik klasifikasi dengan teknik asosiasi *data mining* untuk menemukan *rule*. Banyak *rule* yang ditemukan tergantung pada *minimum support* dan *minimum confidence*. Informasi yang dihasilkan untuk selanjutnya bisa digunakan oleh dokter sebagai dasar untuk melakukan tindakan – tindakan yang diperlukan dalam menangani penyakit ISPA.

**Kata kunci**— ISPA (Infeksi Saluran Pernapasan Akut), *Data Mining*, CBA (*Classification Based on Assosiation*), Algoritma Apriori

## Abstract

*Infection of the respiratory tract is a common disease in the community. From the results of the recapitulation and medical reports UPT Lepo-Lepo Health Center, ARI (Acute Respiratory Tract Infection) is one of the common illnesses. The results of the diagnosis given only in the form of positive or negative information, there is no information on the category of ARI (Acute Respiratory Tract Infection). In finding the pattern of URI disease required analysis of data patterns. The search for patterns or associative relationships of large-scale data is closely related to data mining. The method used is CBA (Classification Based on Assosiation) method with apriori algorithm for ARI disease pattern classification. Apriori The CBA method integrates classification techniques with data mining association techniques to find the rule. Many rules are found depending on minimum support and minimum confidence. The resulting information can then be used by doctors as a basis for performing the necessary actions to treat URI.*

**Keywords**— ARI (Acute Respiratory Tract Infection), *Data Mining*, CBA (*Classification Based on Associations*), Apriori Algorithm

## 1. PENDAHULUAN

Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) merupakan penyakit yang umum terjadi pada masyarakat. ISPA berdasarkan wilayah infeksiya terbagi menjadi ISPA Atas dan ISPA Bawah. ISPA atas meliputi *rhinitis, sinusitis, faringitis, laringitis, epiglottitis, tonsilitis, otitis*. Sedangkan ISPA bawah meliputi infeksi pada *bronkhus, alveoli seperti bronkhitis, bronkhiolitis, pneumonia*. ISPA Atas bila tidak diatasi dengan baik dapat berkembang menjadi ISPA Bawah. Timbulnya gejala biasanya cepat, yaitu dalam waktu beberapa jam sampai beberapa hari. Gejalanya meliputi demam, batuk, dan sering juga nyeri tenggorok, *coryza* (pilek), sesak napas, mengi, atau kesulitan bernapas. Belakangan, kasus ISPA Atas adalah yang paling banyak terjadi sehingga diperlukan penanganan dengan baik karena dampak komplikasinya yang membahayakan adalah *otitis, sinusitis, dan faringitis* [1].

UPT Puskesmas Lepo-Lepo merupakan salah satu unit pelayanan kesehatan di wilayah kecamatan Lepo-Lepo kota Kendari yang memiliki data pasien penyakit ISPA. Dari hasil rekapitulasi dan laporan medis UPT Puskesmas Lepo-Lepo, ISPA adalah salah satu penyakit yang sering diderita pasien di Puskesmas Lepo-Lepo. Hasil diagnosis yang diberikan hanya berupa keterangan positif atau negatif, belum ada keterangan kategori ISPA yang diderita pasien termasuk dalam ISPaA atau ISPbA. Untuk itu dibutuhkan aplikasi berbasis komputer yang dapat membantu pasien dalam mengetahui kategori ISPA yang diderita.

Untuk mengatasi masalah dalam menemukan pola penyakit ISPA diperlukan analisis terhadap pola data. Pencarian pola atau hubungan asosiatif dari data yang berskala besar sangat erat kaitannya dengan *data mining*. *Data mining* merupakan suatu proses menggali nilai lebih yang ada pada suatu basis data dengan melihat pola-pola dari data sehingga menghasilkan informasi yang bermanfaat yang tidak dapat ditemukan secara manual. Dalam hal ini *data mining* mempunyai peranan besar dalam mengolah dan mengekstrasi data [2].

Metode yang digunakan adalah metode CBA (*Classification Based on Assosiation Rule*). *Association rule* (aturan asosiatif)

dipilih karena merupakan salah satu teknik utama dalam *data mining* dan merupakan bentuk yang paling umum dipakai dalam menemukan *pattern* atau pola dari suatu kumpulan data. *Association rule* (aturan asosiatif) berusaha menemukan aturan-aturan tertentu yang mengasosiasikan data yang satu dengan data yang lain. Salah satu algoritma yang dapat digunakan untuk menemukan *association rule* adalah Algoritma Apriori yang dapat menampilkan informasi berupa nilai *support* dan *confidence* hubungan antara pola penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) dengan atribut seperti umur, jenis kelamin dan gejalanya [3].

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan tersebut, maka dilakukan penelitian dengan judul “Penerapan Metode CBA (*Classification Based on Assosiation Rule*) menggunakan Algoritma Apriori untuk Klasifikasi Pola Penyakit ISPA (Infeksi Saluran Pernapasan Akut)” untuk membantu pihak Puskesmas dalam melakukan klasifikasi terhadap pola penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut yang diderita oleh pengunjung Puskesmas.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA)

ISPA (Infeksi Saluran Pernapasan Akut) merupakan penyakit infeksi akut yang menyerang salah satu bagian atau lebih dari saluran napas mulai dari hidung (saluran pernapasan atas) sampai *alveoli* (saluran pernapasan bawah) termasuk jaringan adneksanya seperti sinus rongga telinga tengah dan *pleura*.

Infeksi saluran pernapasan akut berdasarkan wilayah infeksiya terbagi menjadi infeksi saluran pernapasan atas dan infeksi saluran pernapasan bawah.

#### 1. Infeksi Saluran Pernapasan atas Akut (ISPaA)

Infeksi Saluran Pernapasan atas Akut terdiri dari *Rhinitis, Sinusitis, Otitis Media* (Radang Telinga Tengah), *Stomatitis* (Mulut), *Faringitis* (Radang Tenggorokan).

#### 2. Infeksi Saluran Pernapasan bawah Akut (ISPbA)

Infeksi Saluran Pernapasan bawah Akut terdiri dari infeksi *Epiglottis* (pita suara), *Bronchitis, Pneumonia*.

Infeksi pada saluran napas merupakan penyakit yang umum terjadi pada masyarakat. Infeksi saluran napas berdasarkan wilayah infeksinya terbagi menjadi infeksi saluran pernapasan atas dan infeksi saluran pernapasan bawah. Infeksi saluran pernapasan atas bila tidak diatasi dengan baik dapat berkembang menyebabkan infeksi saluran pernapasan bawah. Infeksi saluran pernapasan atas yang paling banyak terjadi serta perlunya penanganan dengan baik karena dampak komplikasinya yang membahayakan adalah *otitis*, *sinusitis*, dan *faringitis*. Timbulnya gejala biasanya cepat, yaitu dalam waktu beberapa jam sampai beberapa hari. Gejalanya meliputi demam, batuk, dan sering juga nyeri tenggorok, *coryza* (pilek), sesak napas, mengi, atau kesulitan bernapas. Contoh patogen yang menyebabkan ISPA yang dimasukkan dalam pedoman ini adalah *rhinovirus*, *respiratory syncytial virus*, *parainfluenzae virus*, *severe acute respiratory syndrome associated coronavirus* (SARS-CoV), dan *virus Influenza* [2].

## 2.2 Puskesmas

Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas) adalah organisasi fungsional yang menyelenggarakan upaya kesehatan yang bersifat menyeluruh, terpadu, merata, dapat diterima dan terjangkau oleh masyarakat, dengan peran serta aktif masyarakat dan menggunakan hasil pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tepat guna, dengan biaya yang dapat dipikul oleh pemerintah dan masyarakat [5].

## 2.3 Data mining

Secara sederhana data *mining* adalah penemuan informasi baru dengan mencari pola atau aturan tertentu dari sejumlah data yang sangat besar. Data *mining* juga disebut sebagai serangkaian proses untuk menggali nilai tambah berupa pengetahuan yang selama ini tidak diketahui secara manual dari suatu kumpulan data. Data *mining*, sering juga disebut sebagai *knowledge discovery in database* (KDD). KDD adalah kegiatan yang meliputi pengumpulan, pemakaian data, historis untuk menemukan keteraturan, pola atau hubungan dalam set data berukuran besar. Data *mining* adalah kegiatan menemukan pola yang menarik dari data dalam jumlah besar, data dapat disimpan dalam *database*, data

*warehouse*, atau penyimpanan informasi lainnya. Data *mining* berkaitan dengan bidang ilmu – ilmu lain, seperti *database system*, data *warehousing*, statistik, *machine learning*, *information retrieval*, dan komputasi tingkat tinggi. Selain itu, data *mining* didukung oleh ilmu lain seperti *neural network*, pengenalan pola, *spatial data analysis*, *image database*, *signal processing*. Data *mining* didefinisikan sebagai proses menemukan pola-pola dalam data. Karakteristik data *mining* sebagai berikut:

1. Data *mining* berhubungan dengan penemuan sesuatu yang tersembunyi dan pola data tertentu yang tidak diketahui sebelumnya.
2. Data *mining* biasa menggunakan data yang sangat besar. Biasanya data yang besar digunakan untuk membuat hasil lebih dipercaya.
3. Data *mining* berguna untuk membuat keputusan yang kritis, terutama dalam strategi.

Berdasarkan beberapa pengertian tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa data *mining* adalah suatu teknik menggali informasi berharga yang terpendam atau tersembunyi pada suatu koleksi data (*database*) yang sangat besar sehingga ditemukan suatu pola yang menarik yang sebelumnya tidak diketahui [6].

## 2.4 Classification Base on Association Rule (CBA)

*Association rules* adalah menampilkan kombinasi atau hubungan diantara *item*. *Association rule* meliputi dua tahap yaitu mencari kombinasi yang paling sering terjadi dari suatu *itemset* dan mendefinisikan *condition* dan *result* (untuk *conditional association rule*).

Pada proses perhitungan *Association rules* ditentukan terlebih dulu *dataset* yang dipilih. Setelah memilih *dataset*, langkah selanjutnya pengguna menentukan nilai minimum *support* dan minimum *confidence* yang akan digunakan dalam proses. Nilai minimum *support* dan minimum *confidence* yang dimasukkan adalah antara 0 –100%. Dalam menentukan suatu *association rule*, terdapat suatu *interestingness measure* (ukuran kepercayaan) yang didapatkan dari hasil pengolahan data dengan perhitungan tertentu, yaitu:

1. *support*: suatu ukuran yang menunjukkan seberapa besar tingkat dominasi suatu *item/itemset* dari keseluruhan transaksi. Ukuran ini menentukan apakah suatu *item/itemset* layak untuk dicari *confidencenya* (misal, dari keseluruhan transaksi yang ada, seberapa besar tingkat dominasi yang menunjukkan bahwa *item A dan B* dibeli bersamaan).
2. *confidence*: suatu ukuran yang menunjukkan hubungan antar 2 *item* secara conditional (misal, seberapa sering *item B* dibeli jika orang membeli *item A*).

Berikut ini adalah perhitungan nilai *support* dan nilai *confidence* :

1. Pola frekuensi tinggi

Pola frekuensi tinggi Adalah tahap dimana pembentukan kombinasi antar *item* yang telah memenuhi syarat *minimum support* yang telah ditentukan sebelumnya. Nilai *support* pada satu *itemset* dapat diperoleh dengan menggunakan Persamaan (1).

$$\text{Support}(W) = \frac{\Sigma \text{Transaksi yang mengandung } W}{\Sigma \text{Transaksi yang telah terjadi}} \quad (1)$$

Persamaan (1) menunjukkan bahwa untuk menentukan nilai *support* pada satu *itemset* jumlah transaksi yang mengandung *item W* dibagi dengan jumlah transaksi yang ada pada *database*. Sedangkan pada dua *itemset* atau lebih diperoleh dengan Persamaan (2).

$$\text{Support}(W, X) = \frac{\Sigma \text{Transaksi yang mengandung } W \text{ dan } X}{\Sigma \text{Total transaksi yang terjadi}} \quad (2)$$

Keterangan :

*Support* : Nilai penunjang  
*W* : Variabel untuk *item* pertama  
*X* : Variabel untuk *item* kedua

Persamaan (2) menunjukkan bahwa untuk menentukan nilai *support* pada dua *itemset* atau lebih, jumlah transaksi yang mengandung *item W dan X* dibagi dengan total transaksi yang terjadi pada *dataset*.

2. Pembentukan aturan Asosiasi

Langkah yang dilakukan setelah menentukan nilai *support* pada *itemset* berfrekuensi tinggi lalu dibentuk aturan asosiasi yang menyatakan kuatnya hubungan kombinasi *itemset* pada transaksi. Untuk menentukan aturan asosiasi yang terbentuk

minimal *itemset* harus memiliki dua kandidat *W dan X*. Pada rules yang terbentuk berlaku hukum asosiatif  $W \rightarrow X$  tidak berlaku  $X \rightarrow W$ . Untuk menentukan aturan  $W \rightarrow X$  digunakan Persamaan (3).

$$\text{Confidence}(W \rightarrow X) = \frac{\Sigma \text{Transaksi mengandung } W \text{ dan } X}{\Sigma \text{Transaksi yang mengandung } W} \quad (3)$$

Keterangan :

*Confidence* : Nilai kepastian  
*W* : Variabel untuk *item* pertama  
*X* : Variabel untuk *item* kedua

Persamaan (3) menunjukkan bahwa untuk menentukan nilai *confidence* pada aturan asosiasi, jumlah transaksi yang mengandung *item W dan X* dibagi dengan jumlah transaksi yang mengandung *item W*.

- 2.5. Algoritma Apriori

Algoritma Apriori adalah suatu algoritma dasar yang diusulkan oleh Agrawal dan Srikant pada tahun 1994 untuk menentukan *Frequent itemsets* untuk aturan asosiasi Boolean. Algoritma Apriori termasuk jenis Aturan Asosiasi pada *data mining*. Aturan yang menyatakan asosiasi antara beberapa atribut sering disebut *affinity analysis* atau *market basket analysis*. Analisis asosiasi atau *association rule mining* adalah teknik *data mining* untuk menemukan aturan suatu kombinasi *item*. Penting tidaknya suatu asosiasi dapat diketahui dengan dua tolok ukur, yaitu : *support* dan *confidence*. *Support* (nilai penunjang) adalah persentase kombinasi *item* tersebut dalam *database*, sedangkan *confidence* (nilai kepastian) adalah kuatnya hubungan antara-*item* dalam aturan asosiasi.

Apriori melakukan pendekatan *iterative* yang dikenal dengan pencarian *level-wise*, dimana *k-itemset* digunakan untuk mengeksplorasi  $(k+1)$ -*itemset*. Pertama, kumpulan *1-itemset* ditemukan dengan memeriksa basis data untuk mengakumulasi penghitungan tiap barang, dan catat barang tersebut. Hasilnya dilambangkan dengan *L1*. Selanjutnya, *L1* digunakan untuk mencari *L2*, kumpulan *2-itemset* yang digunakan untuk mencari *L3*, dan seterusnya sampai tidak ada *k-itemset* yang dapat ditemukan. Langkah-langkah Algoritma Apriori sebagai berikut:

1. Set  $k = 1$  (menunjuk pada *itemset* ke-1).
2. Hitung semua *k-itemset* (*itemset* yang mempunyai *k-item*).

3. Hitung *support* dari semua calon *itemset*. Pilih *itemset* tersebut berdasarkan perhitungan *minimum support*.
4. Gabungkan semua *k-sized itemset* untuk menghasilkan calon *itemset k + 1*.
5. Set  $k = k + 1$ .
6. Ulangi langkah 3-5 sampai tidak ada *itemset* yang lebih besar yang dapat dibentuk.
7. Buat *final set* dari *itemset* dengan menciptakan suatu *union* dari semua *k-itemset* [7].

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Gambaran Umum

Berdasarkan studi literatur dan hasil observasi yang dilakukan, diperoleh permasalahan yaitu kesulitan yang dihadapi oleh pihak puskesmas adalah dalam mengklasifikasikan pola penyakit ISPA. Karena gejala yang dialami berbeda-beda dari pasien satu dengan yang lain, dan kemudian hasil diagnosis hanya berupa keterangan positif atau negatif pasien menderita penyakit ISPA, padahal klasifikasi ISPA itu ada 2 macam dengan masing-masing ciri yang berbeda. Salah satu cara untuk memecahkan masalah tersebut, maka dibuat penelitian mengenai Penerapan Metode CBA (*Classification Based on Assosiation Rule*) menggunakan Algoritma Apriori untuk Klasifikasi Pola Penyakit ISPA (Infeksi Saluran Pernapasan Akut) untuk membantu pihak puskesmas dalam melakukan klasifikasi terhadap pola penyakit ISPA (Infeksi Saluran Pernapasan Akut) yang diderita oleh pasien puskesmas.).

#### 3.2 Diagram Flowchart

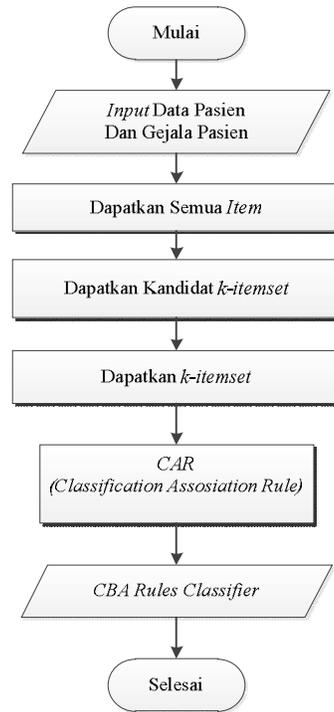
Diagram *flowchart* Metode CBA ditunjukkan oleh Gambar 1.

#### 3.3 Rancangan Sistem

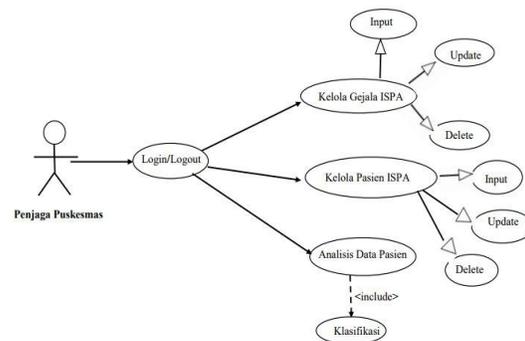
Rancangan Sistem untuk aplikasi layanan antar jemput dan pembelian sampah daur ulang masyarakat, menggunakan *Unified Modelling Language* (UML). Dalam penelitian ini, penulis menyajikan rancangan sistem menggunakan 3 diagram yaitu Diagram *Use Case*, Diagram *Activity* dan Diagram *Class*.

1. Diagram *Use Case* yang terdiri dari 2 aktor yaitu penjemput sampah dan pemilik

sampah. Diagram *Use Case* ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 1 Flowchart Metode CBA



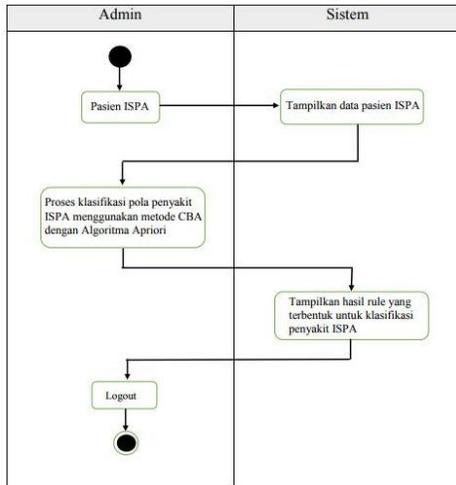
Gambar 2 Diagram Use Case

#### 2. Diagram Activity

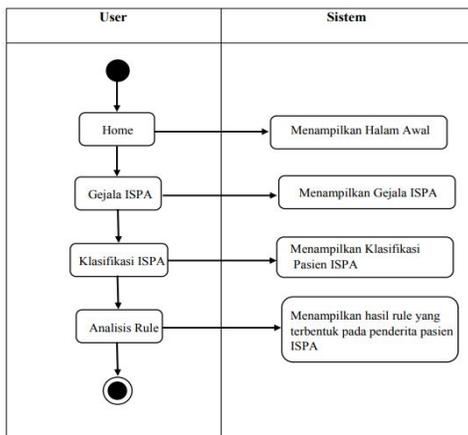
Diagram *Activity* memodelkan proses-proses yang terjadi pada sistem. Diagram *Activity* ditunjukkan pada Gambar 3 dan Gambar 4.

#### 3. Diagram Class

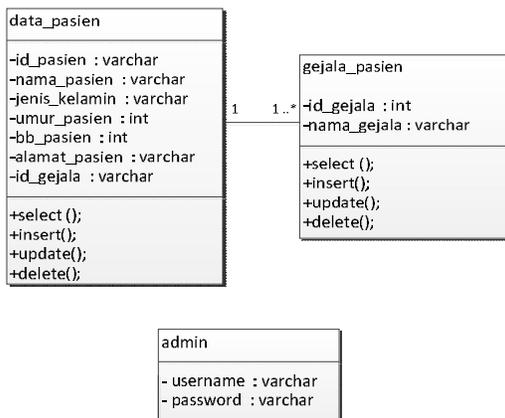
Diagram *Class* memodelkan rancangan *database* aplikasi. Diagram *Class* ditunjukkan oleh Gambar 5.



Gambar 3 Diagram Activity Pasien ISPA



Gambar 4 Diagram Activity User



Gambar 5 Diagram Class

3.4 Implementasi Desain Antarmuka  
 Pada tahap ini merupakan tahap penerapan sistem pada keadaan yang

sebenarnya agar dapat berfungsi sesuai kebutuhan, sehingga dapat diketahui apakah sistem yang dibuat sesuai dengan perancangan sebelumnya. Di sini akan dijelaskan bagaimana sistem ini dengan memberikan contoh-contoh tampilan aplikasi yang terdapat pada aplikasi ini.

Adapun tampilan *interface* dan *preview* dari sistem ini adalah sebagai berikut.

1. Halaman Login

Gambar menunjukkan halaman Login dimana Admin dan user harus melakukan login terlebih dahulu dengan menggunakan *username* dan *password*. Halaman login ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 6 Halaman Login

2. Menu Home

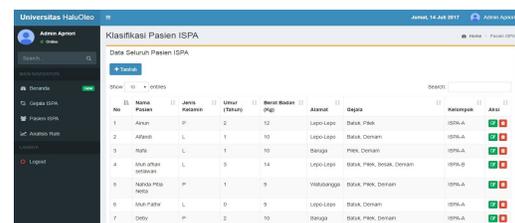
Menu ini merupakan halaman awal yang akan muncul setelah melakukan proses login. Menu Home ditunjukkan pada Gambar 7.



Gambar 7 Menu Home

3. Menu Pasien ISPA

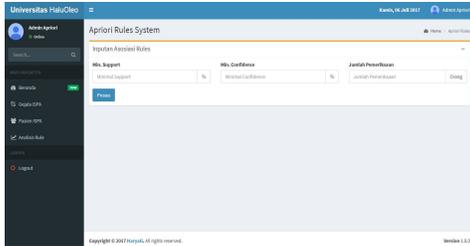
Menu ini merupakan halaman untuk menampilkan dan menambahkan pasien ISPA ketika login sebagai operator. Menu Pasien ISPA ditunjukkan pada Gambar 8.



Gambar 8 Menu Pasien ISPA

#### 4. Menu Analisis Rule

Menu *profil* menampilkan biodata, status dan saldo *user* yang ditunjukkan pada Gambar 9.



Gambar 9 Menu Analisis Rule

#### 4. KESIMPULAN

Dari Penelitian dan pembahasan penerapan metode CBA (*Classification Based on Assosiation*) menggunakan algoritma apriori untuk klasifikasi pola penyakit ISPA dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Metode CBA mengintegrasikan teknik klasifikasi dengan teknik asosiasi *data mining* untuk menemukan *rule*. Banyak *rule* yang ditemukan tergantung pada banyaknya data yang digunakan pada saat pengujian.
2. Dari pengujian yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa metode CBA kurang tepat digunakan dalam data kesehatan ISPA karena nilai akurasi yang dihasilkan kurang dari 50% yang dapat mengakibatkan tidak akuratnya hasil pengujian.

#### 5. SARAN

Beberapa saran untuk penelitian selanjutnya yaitu :

1. Diharapkan pada penelitian selanjutnya dapat dibandingkan penelitian tersebut dengan memanfaatkan metode asosiasi lainnya sehingga dengan menggunakan banyak metode dapat lebih mengetahui kelebihan masing-masing metode.
2. Untuk penelitian selanjutnya digunakan data pengujian yang lebih banyak agar dapat menghasilkan nilai akurasi yang lebih akurat.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] WHO. 2007. Pencegahan dan Pengendalian infeksi saluran pernapasan akut (ISPA) yang cenderung menjadi epidemi dan pandemi di fasilitas pelayanan kesehatan. *World Health Organization*.
- [2] Virgiawan, D. M., dan Mukhlash, I. 2013. Aplikasi Association Rule Mining Untuk Menemukan Pola Data Nilai Mahasiswa Matematika ITS. *Jurnal Sains Dan Seni Pomits*, 1, 1-6.
- [3] Tyas, E. W. 2008. Penerapan Metode Association Rule Menggunakan Algoritma Apriori untuk Analisa Pola Data Hasil Tangkapan Ikan. *Konferensi dan Temu Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk Indonesia*. Jakarta.
- [4] Departemen Kesehatan, R. I. 2005. Pharmaceutical Care Untuk Penyakit Infeksi Saluran Pernapasan. *Jakarta: Direktorat Bina Farmasi Komunitas dan Klinik, Direktorat Jenderal Bina Kefarmasian dan Alat kesehatan*.
- [5] Dyah Pythaloka, A., dan Abadi, M. Y. 2017. *Analisis Penilaian Kinerja Puskesmas Madising Na Mario Kota Parepare*.
- [6] Huda, N. M. 2010. *Aplikasi Data Mining Untuk Menampilkan Informasi Tingkat Kelulusan Mahasiswa (Studi Kasus di Fakultas MIPA Universitas Diponegoro)* (Doctoral dissertation, FACULTY OF MATHEMATICS AND NATURAL SCIENCES).
- [7] Fauzy, A., dan Hakim, L. 2015. *Penentuan Pola Hubungan Kecelakaan Lalu Lintas Menggunakan Metode Association Rules dengan Algoritma Apriori (Studi Kasus: Tingkat Kecelakaan di Jalan Raya Kabupaten Sleman)*.

