

## ABSTRAK

### KLASIFIKASI MIKROSKOPIS TUBERKULOSIS PARU BERDASARKAN GEJALA-GEJALA KLINIS PASIEN RUMAH SAKIT

**Latar belakang:** Tuberkulosis Paru (TB Paru) masih menjadi masalah kesehatan dunia karena terjadi peningkatan kasus dan ko-infeksi dengan HIV. Diagnosis TB Paru yang akurat dibutuhkan agar mendapatkan penatalaksanaan kasus yang tepat. *Data mining* digunakan untuk mengekstraksi data menjadi pengetahuan untuk klasifikasi mikroskopis TB Paru. Model klasifikasi yang memiliki akurasi tinggi masih menjadi tantangan para peneliti. Penelitian ini akan menggunakan model klasifikasi mikroskopis TB Paru berdasarkan gejala-gejala klinis Pasien Rumah Sakit, kemudian meningkatkan akurasinya dengan teknik *backward elimination*.

**Tujuan Penelitian:** Mengembangkan model klasifikasi mikroskopis TB Paru yang mempunyai kinerja lebih baik berdasarkan gejala-gejala klinis Pasien Rumah Sakit.

**Metode Penelitian:** Data yang digunakan untuk membangun model adalah seluruh pasien TB Paru dewasa yang didiagnosis di RS Bethesda, RS Jogya dan RSKP Respira Yogyakarta tahun 2012 sampai dengan 2013 sebanyak 388 pasien. Metode *data mining* untuk klasifikasi mikroskopis TB paru menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbor*, *Naïve Bayes*, Regresi Logistik, *Decision Tree*, *Artificial Neural Network* dan *Support Vector Machine*. Untuk meningkatkan kinerja model, model terbaik menggunakan variabel terpilih sebagai input berdasarkan metode *backward elimination*.

**Hasil :** Hasil eksperimen menunjukkan model klasifikasi mikroskopis TB Paru yang paling baik adalah *Naïve Bayes*, dengan kinerja: *accuracy* sebesar 88.46%, *precision* sebesar 88.46%, dan *recall* sebesar 100% serta AUC sebesar 0.754. Jika menggunakan model *Naïve Bayes* berbasis *backward elimination*, kinerjanya meningkat menjadi: *accuracy* sebesar 92,31%, *precision* sebesar 95.24%, dan *recall* sebesar 95,24% serta AUC sebesar 0.848.

**Simpulan:** Model klasifikasi mikroskopis TB Paru menggunakan *Naive Bayes* berbasis *backward elimination* telah menunjukkan kriteria klasifikasi baik. Model yang diusulkan memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan model-model lainnya, yaitu model *k-Nearest Neighbor*, Regresi Logistik, *Decision Tree*, *Artificial Neural Network* dan *Support Vector Machine*.

**Saran :** Kinerja model klasifikasi mikroskopis TB Paru lebih baik jika menggabungkan antara dua model sehingga dapat meningkatkan akurasi.

### Kata Kunci

Tuberkulosis Paru, model klasifikasi, *Naïve Bayes* dan *backward elimination*

## ABSTRACT

### MICROSCOPIC CLASSIFICATION OF PULMONARY TUBERCULOSIS BASED ON THE HOSPITAL PATIENTS CLINICAL SYMPTOMS

**Background:** Pulmonary Tuberculosis (PTB) remains a global health problem due to an increase in cases and co-infection with HIV. Accurate diagnosis of Pulmonary TB is needed for a proper case management. Data mining is used for extracting the data into knowledge for the microscopic classification of pulmonary TB. The classification model with high accuracy remains a challenge for researchers. This study uses the microscopic classification model of pulmonary TB based on the hospital patients clinical symptoms, and then increase the accuracy with backward elimination technique.

**Objective:** To develop a microscopic classification model of pulmonary TB who have better performance based on the hospital patients clinical symptoms.

**Methods:** The data used to develop the model all adult pulmonary TB patients were diagnosed at three hospitals, namely RS Bethesda, RS Jogya and RSKP Respira, Yogyakarta in 2012 to 2013, were used to 388 patients. Data mining methods used for the mikroskopis classification of pulmonary tuberculosis are k-Nearest Neighbor, Naïve Bayes, Logistic Regression, Decision Tree, Artificial Neural Network and Support Vector Machine. To improve the performance of the model, the best model uses variable selected as input based on backward elimination method.

**Result:** From the experimental results, the best microscopic classification model of pulmonary TB is Naïve Bayes with was 88.46% for accuracy, 88.46% for precision, 100% for recall and 0,754 for AUC. If Naïve Bayes based on the backward elimination method, the values of performances were 92.31% for accuracy, 95.24% for precision, 95,24% for recall and 0.848 for AUC.

**Conclusion:** Microscopic classification of Pulmonary TB using Naive Bayes based on backward elimination has shown good classification criteria. The proposed model gives better results compared to the other models, namely k-Nearest Neighbor, Naïve Bayes, Logistic Regression, Decision Tree, Artificial Neural Network and Support Vector Machine.

**Reccomended :** Performance mikroskopis classification of pulmonary TB better if combining the two models so as to improve the accuracy in decision-making

Keywords:

Pulmonary Tuberculosis, classification model, Naïve Bayes, backward elimination