

ABSTRACT

Based on the 2000 population census, Indonesia will issue a peak of demographic bonus in 2020-2030. The existence of demographic bonus will be not useful if not accompanied by good quality of human resources, including health, especially tuberculosis disease. This is because, tuberculosis disease in Indonesia is the third large in the world and be a high burden because 70% of tuberculosis patients is productive. The purpose of this study is to predict the vulnerability of tuberculosis in Java Island based on factors that influence it by using time series and multiple attribute decision making analysis. Forecasting can reduce the level of error in decision-making related to something that will happen in the future.

This research was an observational analytic, unit of analysis is time and provinces in Java Island. The data used in this study is the data sekunder. This research uses Time Series analysis that is Double Exponential Smoothing and multiple attribute decision making. The population in this study is tuberculosis data, population density, the number of HIV patients and school enrollment rates (APS) taken in the Publication of Indonesia Health Profile. The use of these variables is due to the complete data in numerical form from 2004-2017 which is a requirement that must be met from time series analysis.

The results showed that the variables affecting tuberculosis were population density ($p = 0.004$), number of HIV patients ($p = 0,000$), and APS ($p = 0.000$). Meanwhile, the result of forecasting of these variables shows that Holt method is the best method used for forecasting the variable. The result of vulnerability of tuberculosis is DKI Jakarta ($V=1,8$), East Java ($V=1,49$), West Java ($V=1,38$), DI Yogyakarta ($V=1,18$), Banten ($V=0,78$), dan Central Java ($V=0,69$)

The conclusion of this study is DKI Jakarta Province is the more susceptible of tuberculosis province than five other provinces in Java Island. In order to reduce the number of tuberculosis patients in DKI Jakarta Province so .must be there is planning in the policy for minimalization the highest of population density and number of HIV patients in DKI Jakarta.

Keywords: double exponential smoothing, multiple attribute decision making, susceptibility of tuberculosis area

ABSTRAK

Berdasarkan sensus penduduk tahun 2000, Indonesia akan mengalami puncak bonus demografi pada tahun 2020-2030. Adanya bonus demografi akan menjadi tidak berguna apabila tidak dibarengi oleh kualitas SDM yang baik, termasuk kesehatan terutama penyakit tuberkulosis karena 70% pasien tuberkulosis menyerang usia kelompok produktif. Peramalan *time series* digunakan untuk memprediksi kejadian di masa mendatang sehingga dapat digunakan sebagai upaya preventif terhadap masalah kesehatan dan sebagai bahan keputusan program kesehatan. Tujuan penelitian ini adalah meramalkan kerentanan daerah tuberkulosis di Pulau Jawa berdasarkan faktor yang mempengaruhinya dengan menggunakan analisis *time series* dan *multiple attribute decision making*.

Penelitian ini merupakan penelitian observasional non reaktif, dengan menggunakan data sekunder dari Publikasi Profil Kesehatan Indonesia. Teknik analisis yang digunakan adalah *time series* dan *multiple attribute decision making*. Oleh karena itu, populasi yang digunakan adalah data tuberkulosis, kepadatan penduduk, jumlah penderita HIV dan angka partisipasi sekolah (APS) yang tercatat di Publikasi Profil Kesehatan Indonesia tahun 2004-2017. Penggunaan variabel tersebut dikarenakan adanya data lengkap dalam bentuk numerik dari tahun 2004-2017 yang merupakan syarat yang harus terpenuhi dari analisis *time series*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel yang berpengaruh terhadap kejadian tuberkulosis adalah kepadatan penduduk ($p=0,004$), jumlah penderita HIV ($p=0,000$), dan APS ($p=0,000$). Sedangkan, hasil peramalan ketiga variabel tersebut menunjukkan bahwa peramalan yang dihasilkan cenderung mengalami peningkatan dari tahun sebelumnya. Berdasarkan hasil peramalan tersebut, didapatkan urutan kerentanan daerah tuberkulosis menggunakan metode MADM, yaitu Provinsi DKI Jakarta ($V=1,8$), Provinsi Jawa Timur ($V=1,49$), Provinsi Jawa Barat ($V=1,38$), Provinsi DI Yogyakarta ($V=1,18$), Provinsi Banten ($V=0,78$), dan Provinsi Jawa Tengah ($V=0,69$).

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu Provinsi DKI Jakarta merupakan provinsi dengan kerentanan tuberkulosis yang paling tinggi dibanding dengan 5 provinsi lain di Pulau Jawa. Sebaiknya perlu dilakukan perencanaan dalam pengambilan kebijakan terutama dalam menanggulangi tingginya kepadatan penduduk dan jumlah penderita HIV di Provinsi DKI Jakarta agar dapat meminimalkan kejadian tuberkulosis di Provinsi DKI Jakarta.

Kata kunci: *double exponential smoothing*, *multiple attribute decision making*, kerentanan daerah tuberkulosis