

Abstrak

ANALISIS *TIME SERIES* UNTUK PREDIKSI KEJADIAN TUBERKULOSIS DI KABUPATEN BANYUMAS BERDASARKAN DATA TAHUN 2014–2023

Balqist Kharisma Nayu¹, Dwi Sarwani Sri Rejeki², Sri Nurlaela³

Latar Belakang: Kabupaten Banyumas melakukan upaya program penanggulangan TB yang dievaluasi dengan beragam target dan indikator. Indikator dan target tersebut dapat ditentukan dengan analisis *time series* untuk memprediksi kasus pada tahun berikutnya berdasarkan data pada tahun sebelumnya. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis tren indikator TB tahun 2014-2023 di Kabupaten Banyumas dan memprediksi kasus TB di Kabupaten Banyumas pada tahun berikutnya.

Metode: Penelitian kuantitatif deskriptif berdesain *time series* dengan data sekunder dari Dinas Kesehatan Kabupaten Banyumas. Variabel terkumpul dari data per bulan selama 10 tahun (2014-2023) yaitu jenis TB, usia, hasil pengobatan, dan kecamatan dianalisis secara univariat. Data kasus tuberkulosis dalam satuan bulan dianalisis dengan bahasa Python di Google Colaboratory menggunakan model ARIMA dan SARIMA.

Hasil Penelitian: Sebanyak 34.156 kasus tuberkulosis yang tercatat pada tahun 2014-2023, 72,6% dari usia produktif dan 86,4% berjenis TB paru. Kenaikan tren terjadi pada variabel kejadian tuberkulosis, *notification rate*, TB lansia, jenis TB paru, *mortality rate*, Pasien TB yang mengetahui status HIV, *case fatality rate*, dan proporsi pasien TB anak. Penurunan tren terjadi pada variabel *success rate*, *dropout rate*, pasien TB yang positif HIV, dan *cure rate*. Hasil pemodelan *time series* terbaik yaitu model SARIMA ordo (1,1,1) (0,1,1,12) dengan AIC 1017 dan hasil akurasi MAPE 8,19%. Prediksi kasus TB di Kabupaten Banyumas pada tahun 2028 akan terus meningkat mencapai 8.327 kasus.

Kesimpulan: Tren tuberkulosis di Kabupaten Banyumas 2014-2023 meningkat, bersamaan dengan kematian akibat TB dan status TB-HIV. Penurunan ditemukan pada indikator yang berkaitan dengan hasil pengobatan TB. Target nasional tiap indikator TB di Banyumas selama 10 tahun terakhir belum sepenuhnya tercapai. Diharapkan program TB terus diperbaiki dan memperkuat temuan kasus serta evaluasi sistem perekapan untuk mencapai target nasional dan pemberantasan TB tahun 2030.

Kata kunci: Analisis Tren, Indikator Tuberkulosis, Prediksi, *Time series*, Tuberkulosis.

¹Mahasiswa Jurusan Kesehatan Masyarakat FIKes Universitas Jenderal Soedirman

^{2,3}Departemen Kesehatan Masyarakat FIKes Universitas Jenderal Soedirman

Abstract

TIME SERIES ANALYSIS FOR PREDICTING THE TUBERCULOSIS CASES IN BANYUMAS DISTRICT BASED ON DATA FROM 2014-2023.

Balqist Kharisma Nayu¹, Dwi Sarwani Sri Rejeki², Sri Nurlaela³

Background: Banyumas Regency implemented a TB control program with various targets and indicators for evaluation. These targets and indicators are estimated by time series analysis to predict cases in the following year based on data from the previous year. This study analyzed the trend of TB indicators from 2014–2023 in Banyumas Regency and predicted TB cases in the following year.

Methods: Descriptive quantitative research is conducted with a time series design and secondary data sourced from the Banyumas District Health Office. The collected variables of TB type, age, treatment outcome, and subdistrict were analyzed univariately. Tuberculosis case data in months was analyzed using the Python language in Google Collaboratory with ARIMA and SARIMA models.

Results: 34,156 cases of tuberculosis were reported in 2014-2023, 86,4% were pulmonary TB and 72,6% were individuals in productive age. The following variables showed an increasing trend: tuberculosis incidence, notification rate, elderly TB, type of pulmonary TB, mortality rate, TB patients knowing their HIV status, case fatality rate, and proportion of pediatric TB patients. The variables success rate, dropout rate, HIV-positive TB patients, and cure rate indicated a declining trend. The SARIMA model of order (1,1,1) (0,1,1,12) generates the best time series modeling results, with an AIC of 1017 and a MAPE accuracy results of 8,19%. The number of TB patients in Banyumas Regency is projected to increase in 2028, reaching 8.327.

Conclusion: TB cases, TB deaths, and TB-HIV status in the Banyumas Regency from 2014-2023 show an increasing trend. A decreasing trend was found in indicators related to TB treatment. Banyumas could not achieve the national target for each TB indicator over the 10 years. Improving case finding and evaluating its registration system must conducted in the TB program to achieve the national goal of eliminating TB by 2030.

Keywords: Prediction, Trend Analysis, Time series, Tuberculosis, Tuberculosis Indicator.

¹Student of Public Health, Faculty of Health Sciences, Jenderal Soedirman University

^{2,3}Department of Public Health, Faculty of Health Sciences, Jenderal Soedirman University