

INTISARI

Penyakit ISPA menduduki peringkat pertama di kota Cilegon dengan jumlah pasien tertinggi. Dalam penyediaan obat-obatan, tenaga medis, alat kesehatan, dan fasilitas lainnya baik di rumah sakit dan Puskesmas, pemerintah bekerja sama dengan Dinas Kesehatan serta Rumah Sakit Umum kota Cilegon melakukan analisis peramalan hanya dengan menggunakan pola data *historical* yang berakibat pada tingginya tingkat kesalahan prediksi yang terjadi.

Ketidakpastian dalam peramalan dengan hanya meninjau data *historical* saja dapat diatasi dengan menggunakan metode peramalan *time series*. Identifikasi pola data diperlukan dalam menentukan peramalan *time series* terbaik. Pola data jumlah penderita ISPA merupakan pola data stasioner, sehingga metode *time series* yang sesuai untuk pola data ini adalah *Naive*, *Simple Averages*, *Moving Averages*, *Exponential Smoothing*, dan ARIMA. Metode Holt's digunakan pada penelitian ini sebagai metode *time series* satu-satunya yang dapat dikombinasikan dengan BN. Selain itu juga digunakan peramalan dengan metode kombinasi *time series* dengan *time series* dan kombinasi *time series* dengan *bayesian network* untuk membandingkan tingkat akurasi terbaik. Metode kombinasi *time series* dengan *time series* yang digunakan adalah peramalan kombinasi *Simple Average*, *Invers MSE*, *Odd Matrix*, OLS, dan *Constrained OLS*. Metode *open system* yang dapat digunakan yaitu *Bayesian Network*. Metode BN sudah mengikutsertakan faktor-faktor yang diduga berpengaruh terhadap jumlah penderita ISPA. Pada BN, langkah pertama yang harus dilakukan adalah melakukan studi literatur untuk melihat faktor apa saja yang berpengaruh terhadap jumlah penderita ISPA. Hasil dari metode peramalan di atas akan dibandingkan satu sama lain berdasarkan parameter *error* MAPE dan tingkat kesesuaian pola untuk menentukan metode peramalan terbaik dalam memprediksi jumlah penderita ISPA di kota Cilegon.

Berdasarkan hasil pengujian metode peramalan yang telah disebutkan di atas, model ARIMA (0,1,1) menghasilkan nilai parameter *error* MAPE yang paling kecil yaitu 7,77%, namun metode ini tidak memberikan hasil yang baik pada parameter tingkat kesesuaian pola yang bernilai 16,67%. Sedangkan hasil dari peramalan kombinasi terbaik adalah OLS 1.2.3 dan *Constrained OLS* 1-2-3 dengan nilai parameter *error* MAPE yaitu 7,85%. Hasil ini tidak lebih akurat jika dibandingkan dengan hasil ARIMA (0,1,1). Namun, apabila dibandingkan dengan hasil dari *Bayesian Network*, metode ini memberikan tingkat kesesuaian pola yang lebih baik yaitu 41,67% jika dibandingkan dengan ARIMA (0,1,1). Hasil dari kombinasi Holt's dan *Bayesian Network* tidak memberikan tingkat akurasi yang lebih baik dari ARIMA (0,1,1) dan *Bayesian Network* dengan nilai MAPE sebesar 8,90% dan tingkat kesesuaian pola sebesar 8,33%.

Kata Kunci: kota Cilegon, penderita ISPA, peramalan, *Time Series*, kombinasi *Time Series-Time Series*, kombinasi *Time Series-Bayesian Network*, *BayesianNetwork*.

ABSTRACT

The number of patients with ARI in Cilegon City is the highest from all of the diseases. In the procurement of medicines, medical resources, medical equipment, and other facilities both in hospital and Puskesmas, the government collaborates with Dinkes and RSUD to forecasting the number of ARI patients only with historical data which can resulted in high error rate prediction occur.

Uncertainty in forecasting with only reviewing historical data could be overcome by using the method of timeseries forecasting. Identification data patterns required in determining the best time series forecasting. The number of ARI patient has a stationary data pattern, so that appropriate methods for time series data patterns are Naive, Simple Averages, Moving Averages, Exponential Smoothing, and ARIMA. The Holt's method used in this research as the only method of time series which could combined with BN. It is also used the method of combination forecasting time series-time series and combination forecasting time series-BN to compare the best accuracy rate. Combination forecasting method time series-time series which used are Simple Average, Inverse MSE, Odd Matrix, OLS, and Constrained OLS. Open system method which could be used is the Bayesian Network. BN method already include the factors thought to influence the number of ARI patients. On the BN, the first step that must be done is to do a literature study to see what factors that have the strongest correlation with ARI patients. The results of forecasting methods above will be compared with each other based on MAPE and suitability of the data pattern to determine the best forecasting method to predict the number of ARI patients in Cilegon.

Based on the results, ARIMA (0,1,1) generated the smallest MAPE with the value's 7,77%, but this method didn't give a good result on the suitability data pattern with the value's 16,67%. Whereas the result of the best combination forecasting's Constrained OLS 1-2-3 with the MAPE's value 7,85%. This result's not more accurate when compared with the result of a BN, this method provided a better suitability data pattern with the value's 41,67% when compared to ARIMA (0,1,1). The result of a combination forecasting Holt's and BN didn't provide a better accuracy level than ARIMA (0,1,1) and BN with the MAPE value's 8,90% and the rate of suitability data patter's 8,33%.

Keywords: Cilegon city, ARI patients, forecasting, Time Series, combination forecasting Time Series-Time Series, combination forecasting Time Series-Bayesian Network, Bayesian Network.