

RINGKASAN

ANALISIS PERKIRAAN KONSUMSI ENERGI LISTRIK HARIAN DENGAN METODE *PROPHET TIME SERIES MODEL*

Fathurrozi Wildan Dwinugroho

Energi listrik merupakan energi utama yang dibutuhkan masyarakat saat ini. Penggunaan energi listrik oleh konsumen terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Tentunya hal ini dapat merugikan masyarakat sebagai pengguna. Maka pada penelitian ini dilakukan peramalan untuk mencegah penggunaan listrik yang berlebihan. Pada penelitian ini akan dilakukan studi kasus peramalan (*forecasting*) dengan data penggunaan konsumsi energi harian yang terdapat pada *smart meter* di area ruko Dharmawangsa, Kebayoran Baru, Jakarta Selatan menggunakan metode *Prophet*.

Peramalan dengan metode *Prophet* digunakan untuk menganalisis pola kecenderungan *time series* yang meningkat, menurun atau tetap dalam jangka waktu yang panjang. *Prophet* merupakan algoritma untuk membentuk prediksi dari data deret waktu berdasarkan model aditif dimana *trend non-linier* dalam deret waktu tahunan, mingguan dan harian dengan efek liburan.

Setelah dilakukan peramalan, perlu mengevaluasi model peramalan yang digunakan. Untuk evaluasi model yang digunakan pada penelitian ini adalah *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE). Hasil dari evaluasi setiap model sebagai berikut, untuk model *prophet* dasar memiliki nilai MAPE sebesar 26,66%, model *prophet* dengan komponen hari libur memiliki nilai MAPE sebesar 26,72%, model *prophet* dengan musiman tambahan periode bulanan memiliki nilai MAPE sebesar 26,58%, model *prophet* dengan komponen hari libur dan musiman tambahan periode bulanan memiliki nilai MAPE sebesar 26.27%. Dari hasil evaluasi nilai *error* setiap model menghasilkan nilai MAPE dalam katagori cukup akurat.

Kata Kunci : *smart meter, time series, prophet, MAPE*

SUMMARY

ANALYSIS OF FORCASTED DAILY ELECTRICAL ENERGY CONSUMPTION WITH METHOD PROPHET TIME SERIES MODEL

Fathurrozi Wildan Dwinugroho

Electrical energy is the main energy needed by society today. The use of electrical energy by consumers continues to increase from year to year. Of course, this can be detrimental to society as users. Therefore, in this study, forecasting was carried out to prevent excessive use of electricity. This research will conduct a forecasting case study with daily energy consumption usage data contained in smart meters in the Dharmawangsa shophouse area, Kebayoran Baru, South Jakarta using the Prophet method.

Forecasting with the Prophet method is used to analyze time series trend patterns that are increasing, decreasing or fixed over a long period of time. Prophet is an algorithm for forming predictions from time series data based on additive models where non-linear trends in annual, weekly and daily time series with holiday effects.

After forecasting is done, it is necessary to evaluate the forecasting model used. For model evaluation used in this study is Mean Absolute Percentage Error (MAPE). The results of the evaluation of each model are as follows, for the basic prophet model has a MAPE value of 26.66%, the prophet model with a holiday component has a MAPE value of 26.72%, the prophet model with additional seasonal monthly periods has a MAPE value of 26.58%, the prophet model with holiday components and additional seasonal monthly periods has a MAPE value of 26.27%. From the evaluation of the error value of each model, the MAPE value is quite accurate.

Keywords : smart meter, time series, prophet, MAPE