

Zuhrotul Khusnia, 2015. **Analisis Peramalan Bahan Tambang Minyak Bumi di Indonesia dengan Metode *Time Series***. Skripsi dibawah bimbingan Drs. H.Sediono, M.Si dan Drs. Eko Tjahjono, M.Si, Program Studi Statistika, Departemen Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya

---

## ABSTRAK

Indonesia merupakan negara yang memiliki sumber daya alam (SDA) yang melimpah, salah satunya adalah minyak bumi. Minyak bumi adalah sumber daya alam yang tidak dapat diperbarui yang berasal dari tumbuhan laut, hewan laut, dan bakteri yang mengalami perubahan kimia selama ratusan juta tahun.

Kebutuhan minyak bumi meningkat seiring dengan penggunaannya serta jumlah penduduk yang terus bertambah setiap tahun. Keadaan tersebut berbanding terbalik dengan produksi minyak bumi yang mengalami tren menurun. Semakin terbatasnya cadangan minyak bumi Indonesia, maka perlu adanya sumber energi alternatif agar kebutuhan energi di masa mendatang tetap terpenuhi.

Pemodelan produksi bahan tambang minyak bumi Indonesia dapat dilakukan dengan metode analisis *time series*. *Time series* merupakan rangkaian pengamatan suatu variabel yang diambil dan dicatat dari waktu ke waktu dan secara berurutan sesuai dengan urutan waktu kejadian dengan interval yang tetap. Dengan menggunakan metode *time series*, diharapkan dapat meramalkan jumlah produksi minyak bumi untuk beberapa tahun ke depan.

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk mendapatkan model *time series* terbaik data produksi bahan tambang minyak bumi di Indonesia bulan Januari 2000 sampai Mei 2014, sehingga dapat digunakan untuk meramalkan beberapa periode ke depan. Data yang digunakan bersumber dari Badan Pusat Statistik Indonesia.

Model terbaik dari data bahan tambang minyak bumi di Indonesia Januari 2000 sampai Mei 2014 adalah ARIMA (0,0,1) (1,0,0)<sup>12</sup> dengan bentuk umum model:

$$(1 - \Phi_1 B^{12})\dot{Z}_t = (1 - \theta_1 B)a_t, \text{ dengan } \dot{Z}_t \text{ merupakan } \sqrt{Z_t}.$$

Hasil peramalan dengan menggunakan model tersebut memiliki nilai RMSE sebesar 1862,5.

**Kata Kunci :** *ARIMA, Minyak Bumi, Time Series.*

Zuhrotul Khusnia, 2015. **Forecasting Analysis of Petroleum Coal Materials in Indonesia with Time Series Methods.** This final project is under advised by Drs. H.Sediono, M.Si and Drs. Eko Tjahjono, M.Si, Statistics Courses, Matematics Departement, Faculty of Sains and Technology, Airlangga University, Surabaya

---

### ABSTRACT

Indonesia has abundant natural resources, one of them is petroleum. Petroleum is a natural resource that can not be updated. Petroleum formed from marine plants, marine animals, and bacteria which undergoing chemical changes during hundreds million of years.

Necessaries of petroleum increase along with its use and population which always increase every year. The situation is inversely related to petroleum production which has downward trend. Based on that fact, it is necessary to produce the alternative energy source. In case of fulfill the future energy necessities.

Modeling the production of Indonesia petroleum coal can be done by the method of time series analysis. Time series is a series of observations which the variable is taken and recorded from time to time which sequencelly based on the time of observations with fixed interval. Method of time series can expected to predict the amount of petroleum production for the next few years. Source of data from Badan Pusat Statistik Indonesia.

The purpose of this thesis is to get the best time series model and can be used to predict the production of petroleum coal for future period. The best model from data of Indonesia petroleum coal on January 2000 until May 2014 is ARIMA (0,0,1) (1,0,0)<sup>12</sup> with the general shape of the model:

$$(1 - \Phi_1 B^{12})\dot{Z}_t = (1 - \theta_1 B)a_t, \text{ with } \dot{Z}_t \text{ is } \sqrt{Z_t}.$$

RMSE values of forecasting results using the best model is 1862,5.

**Keywords:** ARIMA, Petroleum, Time Series.