



**PERAMALAN 7 TARGET SDGs (SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS) 2030
DALAM RANGKA MEWUJUDKAN MASYARAKAT INDONESIA MAJU**

***Amirul Mukhlisin¹, Mas Ahmad Baihaqi², Hartawan Abdillah³, Ivan Adi
Muharommah⁴, Muhammad Baharudin Yusuf⁵**

¹Statitika, MIPA, Universitas Brawijaya, Malang, Jawa Timur, Indonesia, Kode Pos 65145

^{2,3,4,5}Elektro, Teknik, Universitas Panca Marga, Probolinggo, Jawa Timur, Indonesia, Kode Pos 67271

* amirulmukhliszaln@gmail.com

ABSTRAK

Dewasa ini masalah mengenai energi dan sumber daya tidak kunjung mendapatkan solusi yang tepat. Dalam rangka mengatasi masalah tersebut, ditetapkanlah 5 target yang diukur melalui 6 indikator pada satu tujuan yang disebut tujuan 7 SDGs (Sustainable Development Goals). Di dalam SDGs terdiri dari 17 tujuan, dan kami memfokuskan penelitian ini pada tujuan 7 dengan maksud untuk menjamin akses energi yang terjangkau, andal, berkelanjutan, dan modern bagi semua lapisan masyarakat pada tahun 2030. Dalam penelitian ini kami berinisiatif melakukan analisis data berupa peramalan target tujuan 7 SDGs untuk membantu pemerintah mengambil kebijakan di masa depan sehingga tujuan 7 SDGs dapat tercapai di tahun 2045 sesuai tujuan bersama dalam pembangunan negara millennium. Analisis data dilakukan menggunakan metode peramalan Double Exponential Smoothing (Holt). Berdasarkan hasil peramalan dapat disimpulkan bahwa semua target pada goals 7 menunjukkan keberhasilan sehingga dimungkinkan akan terwujud akses energi yang terjangkau, andal, berkelanjutan, dan modern bagi semua lapisan masyarakat pada tahun 2030.

Kata Kunci : Energi dan sumber daya, tujuan 7 SDGs, dan metode peramalan Holt.

ABSTRACT

Today, the problem of energy and resources never gets the right solution. In order to overcome this problem, 5 targets are set which are measured through 6 indicators in one goal called the 7 SDGs (Sustainable Development Goals). The SDGs consist of 17 goals, and we focus this research on goal 7 with a view to ensuring access to affordable, reliable, sustainable and modern energy for all levels of society by 2030. In this study, we took the initiative to conduct data analysis in the form of forecasting at targets 7 SDGs goals for help the government take future policies so that the 7 SDGs goals can be achieved in 2045 according to the common goal of building a millennium country. Data analysis was performed using the Double Exponential Smoothing (Holt) forecasting method. Based on the results of the forecasting, it can be concluded that all the targets in goals 7 have shown success, so it is possible that they will be realized access to affordable, reliable, sustainable and modern energy for all levels of society by 2030.

Keywords: Energy and resources, Goal 7 SDGs, and Holt Forecasting Method.

Submitted : Revision : Accepted :

PENDAHULUAN

Sustainable Development Goals (SDGs) adalah pembangunan yang menjaga peningkatan kesejahteraan ekonomi masyarakat secara berkesinambungan, pembangunan yang menjaga keberlanjutan kehidupan sosial masyarakat, pembangunan yang menjaga kualitas lingkungan hidup serta pembangunan yang menjamin keadilan dan terlaksananya tata kelola yang mampu menjaga peningkatan kualitas hidup dari satu generasi ke generasi berikutnya (Reagan *et al.*, 2020). SDGs diharapkan menjadi suatu agenda pembangunan yang akan menyelesaikan apa yang telah ditetapkan oleh MDGs (Bappenas, 2021). SDGs merupakan komitmen global dan nasional dalam upaya untuk menyejahterakan masyarakat mencakup 17 tujuan yaitu (1) Tanpa Kemiskinan; (2) Tanpa Kelaparan; (3) Kehidupan Sehat dan Sejahtera; (4) Pendidikan Berkualitas; (5) Kesetaraan Gender; (6) Air Bersih dan Sanitasi Layak; (7) Energi Bersih dan Terjangkau; (8) Pekerjaan Layak dan Pertumbuhan Ekonomi; (9) Industri, Inovasi dan Infrastruktur; (10) Berkurangnya Kesenjangan; (11) Kota dan Permukiman yang Berkelanjutan; (12) Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab; (13) Penanganan Perubahan Iklim; (14) Ekosistem Lautan; (15) Ekosistem Daratan; (16) Perdamaian, Keadilan dan Kelembagaan yang Tangguh; (17) Kemitraan untuk Mencapai Tujuan. (West Province Kalimantan, 2021)

Permasalahan energi di Indonesia sampai saat ini tidak kunjung terselesaikan dan mendapat solusi yang baik. Permasalahan ini bukan hanya menjadi tanggung jawab pemerintah saja, namun juga menjadi tanggung jawab seluruh elemen masyarakat. Sehingga kami memfokuskan penelitian ini pada tujuan 7 dengan maksud untuk menjamin akses energi yang terjangkau, andal, berkelanjutan, dan modern bagi semua lapisan masyarakat pada tahun 2030 (Indonesia, 2013)

Tujuan

Dalam Penelitian ini kami melakukan proses analisis terhadap target yang ada pada tujuan 7 SDGs untuk membantu pemerintah mengambil kebijakan di masa depan sehingga tujuan tersebut dapat tercapai di tahun 2045. Sesuai tujuan bersama yakni untuk mendukung pembangunan negara millennium mewujudkan akses energi yang terjangkau, andal, berkelanjutan, dan modern bagi semua lapisan masyarakat pada tahun 2030. Dalam penelitian ini kami melakukan peramalan data untuk memprediksi tingkat keberhasilan dari indikator yang ada pada tujuan 7 SDGs

METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan desain studi literatur dengan menggunakan data hasil survei yang dilakukan oleh Badan Pusat Statistika Indonesia dan Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia.

Teknik Perolehan Data

Data yang dipakai dalam penulisan ini adalah rasio elektrifikasi, bauran energi terbarukan, dan intensitas energi primer.

Teknik Analisis Data

Metode pengolahan data yang digunakan adalah *double exponential smoothing* dengan menggunakan bantuan *software* minitab versi 16. Analisis ini bertujuan untuk melakukan peramalan (Fajri and Johan, 2017). Berikut langkah-langkah yang dilakukan dalam analisis:

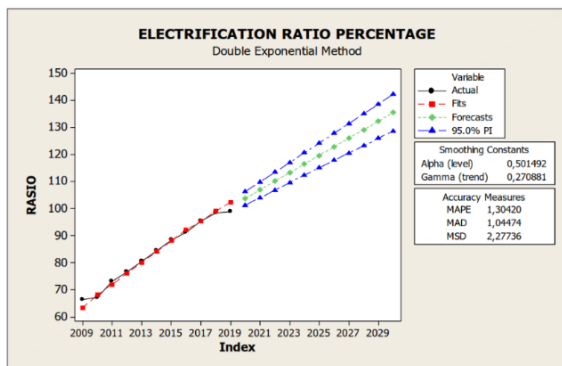
1. Memasukkan data deret waktu setiap target SDGs.
2. Membuat plot data deret waktu untuk data setiap target SDGs.
3. Memilih metode *Double Exponential Smoothing*.
4. Mengidentifikasi dan menentukan metode *Exponential Smoothing* yang sesuai berdasarkan jenis *plot* yang diidentifikasi, pada kasus ini metode yang sesuai adalah *Double Exponential Smoothing (Holt)*.
5. Melakukan pendugaan parameter optimum.

6. Memplotkan ACF sisaan untuk memeriksa kelayakan model. Apabila model layak maka model dapat digunakan untuk peramalan, jika tidak layak maka model tidak dapat digunakan untuk peramalan.
7. Melakukan peramalan setiap target SDGs untuk beberapa tahun ke depan dengan menggunakan model *Double Exponential Smoothing (Holt)*.

Memperoleh hasil (*output*) peramalan setiap target SDGs selama beberapa tahun ke depan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Target 7.1 – Pada tahun 2030, menjamin akses universal layanan energi yang terjangkau, andal dan modern. Dilakukan peramalan dengan Metode *Double Eksponensial Smoothing (Holt)* untuk mendeteksi persentase rasio elektrifikasi pada tahun 2030. Berikut adalah grafik peramalan data persentase rasio elektrifikasi:

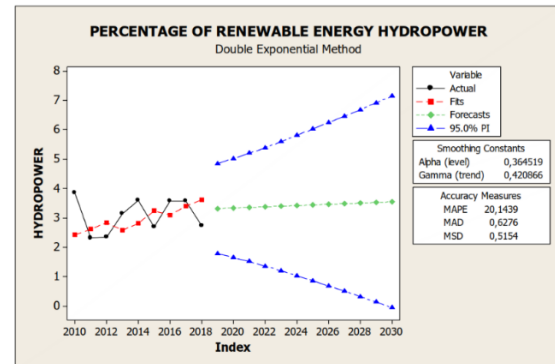


Gambar 1. Elektrification ration percentage

Berdasarkan Gambar 1 dapat diketahui bahwa peramalan memprediksi persentase rasio elektrifikasi pada tahun 2009 hingga tahun 2030 terus meningkat. Persentaserasio elektrifikasi pada tahun 2030 diramalkan akan mencapai 135.486%. Didapatkan pula nilai parameter optimum dengan metode *Double Exponential Smoothing (Holt)* yaitu $\alpha = 0.501492$ dan $\gamma = 0.270881$, serta nilai ukuran akurasi ketepatan model $MAPE = 1.30420$, $MAD = 1.04474 \times 10^{10}$ dan $MSD = 2.27736 \times 10^{21}$

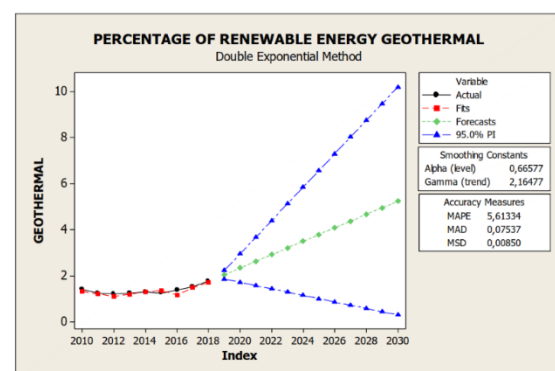
Target 7.2 – Pada tahun 2030, meningkat secara substansial pangsa energi terbarukan dalam bauran energi global. Dilakukan peramalan dengan Metode Double

Eksponensial Smoothing (Holt) untuk mendeteksi data bauran energi terbarukan. Berikut adalah grafik peramalan data bauran energi terbarukan:



Gambar 2a. Renewable energy hydropower

Berdasarkan Gambar 2a dapat diketahui bahwa peramalan memprediksi persentase terbarukan *hydropower* tahun 2010 hingga tahun 2030 terus meningkat. Garis warna hitam menunjukkan data pengamatan, garis warna merah menunjukkan hasil pengepasan dari model, titik-titik hijau menunjukkan hasil ramalan dan garis warna biru menunjukkan batas atas dan batas bawah peramalan dengan nilai parameter optimum $\alpha = 0.364519$ dan $\gamma = 0.420866$. Berdasarkan Gambar 2a dapat diketahui nilai ukuran akurasi ketepatan model $MAPE=20.1439$, $MAD=0.6276 \times 10^{10}$ dan $MSD=0.5154 \times 10^{21}$

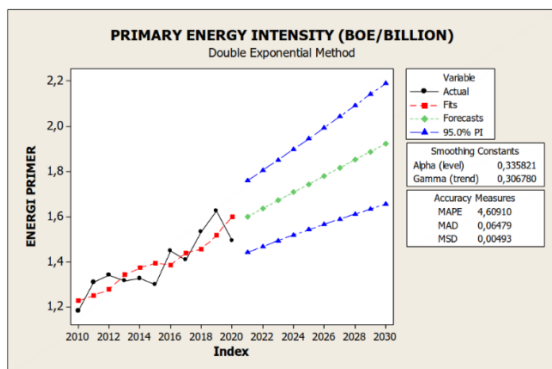


Gambar 2b. Renewable energy geothermal

Berdasarkan Gambar 2b dapat diketahui bahwa peramalan memprediksi persentase terbarukan geothermal tahun 2010 hingga tahun 2030 terus meningkat. Garis warna hitam

menunjukkan data pengamatan garis warna merah menunjukkan hasil pengepasan dari model, titik-titik hijau menunjukkan hasil ramalan dan garis warna biru menunjukkan batas atas dan batas bawah peramalan dengan nilai parameter optimum $\alpha = 0.66577$ dan $\gamma = 2.16477$. serta nilai ukuran akurasi ketepatan model $MAPE=5.61334$, $MAD=0,07537 \times 10^{10}$ dan $MSD=0.00850 \times 10^{21}$

Target 7.3 – Pada tahun 2030, melakukan perbaikan efisiensi energi di tingkat global sebanyak dua kali lipat. Dilakukan peramalan dengan Metode *Double Eksponential Smoothing (Holt)* untuk mendeteksi intensitas energi primer (BOE/Miliar Rp) pada tahun 2030. Berikut adalah grafik peramalan data intensitas energi primer (BOE/Miliar Rp):



Gambar 3. *Primary Energy Intensity (Boe/Billion)*

Berdasarkan Gambar 3 dapat diketahui bahwa peramalan memprediksi intensitas energi primer (BOE/Miliar Rp) pada tahun 2010 hingga tahun 2030 terus meningkat. intensitas energi primer (BOE/Miliar Rp) pada tahun 2030 diramalkan akan mencapai 1.92452 BOE/miliar Rp. Garis warna hitam menunjukkan data pengamatan, garis warna merah menunjukkan hasil pengepasan dari model, titik-titik hijau menunjukkan hasil ramalan dan garis warna biru menunjukkan batas atas dan batas bawah peramalan dengan nilai parameter optimum $\alpha = 0.335821$ dan $\gamma = 0.306780$. serta nilai ukuran akurasi ketepatan model $MAPE=4.60910$, $MAD=0.06479 \times 10^{10}$ dan $MSD=0.00493 \times 10^{21}$.

KESIMPULAN

Berdasarkan kajian dan hasil pembahasan pada bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Hasil peramalan menunjukkan ketiga indikator pada tujuan 7 SDGs tercapai seluruhnya.
2. Hasil analisis menunjukkan bahwa 100% target tercapai yang artinya target 7 SDGs dapat mewujudkan energi yang terjangkau, andal, berkelanjutan, dan modern bagi semua lapisan masyarakat Indonesia.

Saran

Berdasarkan hasil dari analisis yang telah dilakukan, Indonesia perlu mengadakan pengawasan terhadap pengaplikasian energi dan sumber daya secara komprehensif. Cara yang dapat dilakukan yaitu dengan mengontrol faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan pada tujuan 7 SDGs dengan harapan terwujudnya energi yang terjangkau, andal, berkelanjutan, dan modern bagi semua lapisan masyarakat Indonesia.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan karya jurnal ilmiah ini. Penulisan karya tulis ilmiah ini dilakukan dalam rangka memenuhi program kreatifitas mahasiswa - artikel ilmiah untuk implementasi Program Merdeka Belajar-Kampus Merdeka (MBKM) dan upaya mendukung pencapaian indikator kerja utama (IKU) perguruan tinggi. Saya menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, cukup sulit bagi saya untuk menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Bappenas (2021) *An Overview of the SDGs*. Available at: <http://sdgs.bappenas.go.id/sekilas-sdgs/>.
- Fajri, R. and Johan, T.M. (2017) 'Implementasi Peramalan Double Exponential Smoothing Pada Kasus Kekerasan Anak Di Pusat Pelayanan Terpadu Pemberdayaan Perempuan Dan Anak', *Jurnal ECOTIPE*, 4(2), pp. 6–13. doi:10.33019/ecotipe.v4i2.6.
- Indonesia (2013) 'Indonesia's Framework for Nationally Appropriate Mitigation Actions', (November), p. 174. Available at: <http://ranradgrk.bappenas.go.id/rangrk/index.php/home/publications>.
- Reagan, H.A. *et al.* (2020) *Indikator Tujuan Berkelanjutan Indonesia 2020*.
- West Province Kalimantan (2021) *A Brief History of the SDGs*.