

ABSTRAK

Wa Salmi, 2020. *Analisis Perbandingan Metode Weighted Moving Average dan Metode Exponential Moving Average Pada Peramalan Penggunaan Air Di PDAM Kota Gorontalo (Studi Kasus pada PDAM Kota Gorontalo).* **Skripsi.** Gorontalo. Program Studi Statistika. Jurusan Matematika. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Gorontalo.

Pembimbing : (1) **Dr. Drs. Ismail Djakaria, M.Si.,** (2) **Resmawan, S.Pd., M.Si.**

Menghadapi musim kemarau, besar kemungkinan adanya kekurangan air ataupun kelebihan pendistribusian pada satu titik saat pembagian ke setiap rumah yang menggunakan air PDAM dalam setiap harinya. Hal ini akan mengakibatkan ketidakstabilan masyarakat dalam menggunakan air dan kurang akuratnya penggunaan. Oleh karena itu, dilakukan peramalan jumlah penggunaan air di PDAM Kota Gorontalo untuk periode selanjutnya. Metode yang digunakan untuk melakukan peramalan yakni metode Weighted Moving Average dan metode Exponential Moving Average. Kriteria dalam menentukan metode terbaik didasarkan pada nilai Mean Absolute Deviation dan Mean Absolute Percentage Error. Model terbaik yang digunakan untuk peramalan adalah Weighted Moving Average dengan 7 Bobot dengan kombinasi bobot 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4 dan Exponential Moving Average dengan konstanta smoothing 0,2. Setelah kedua metode tersebut dibandingkan, metode terbaik dalam meramalkan jumlah penggunaan air di PDAM Kota Gorontalo adalah metode Exponential Moving Average karena memiliki nilai MAD dan MAPE yang lebih kecil dibandingkan dari metode Weighted Moving Average.

Kata Kunci: *EMA, MAD, MAPE, PDAM Kota Gorontalo dan WMA.*

ABSTRACT

Wa Salmi, 2020. Comparative Analysis of Weighted Moving Average and Exponential Moving Average Methods in Water Consumption Forecasting in the Regional Drinking Water Company of Kota Gorontalo. **Skripsi.** Gorontalo. Study Program of Statistics. Department of Mathematics. Faculty of Mathematics and Natural Sciences. State University of Gorontalo.

Supervisor : (1) **Dr. Drs. Ismail Djakaria, M.Si.,** (2) **Resmawan, S.Pd., M.Si.**

At the start of every dry season, the occurrence of shortage of water or excess distribution to a point during water distribution is more likely to happen. Such incident leads to instability and inaccuracy of water consumption. Therefore, the study aimed to conduct forecasting on water consumption in the Regional Drinking Water Company of Gorontalo for the upcoming periods. Weighted Moving Average and Exponential Moving Average methods were employed in this research. The criteria to determine the best method referred to the value of Mean Absolute Deviation (MAD) and Mean Absolute Percentage Error (MAPE). The result showed that the best method of water consumption forecasting was Weighted Moving Average with seven weights and weight combination of 10; 9; 8; 7; 6; 5; 4, and Exponential Moving Average with smoothing constant of 0; 15. The comparative analysis on both methods acquired that Exponential Moving Average was the most accurate method, since it had smaller MAD and MAPE values compared to the another method.

Keywords: EMA, MAD, MAPE, Regional Drinking Water Company of Gorontalo, WMA.



LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi yang berjudul "**Analisis Perbandingan Metode *Weighted Moving Average* dan Metode *Exponential Moving Average* Pada Peramalan Penggunaan Air Di PDAM Kota Gorontalo**"

Oleh

WA SALMI
NIM. 413415017

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji

Pembimbing I



Dr. Drs. Ismail Djakaria, M.Si.
NIP. 19640226 199003 1 003

Pembimbing II,



Resmawan, S.Pd., M.Si.
NIP. 19880413 201404 1 001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Statistika



Muhammad Rezky Friesta Payu, M.Si
NIP.19891215 201803 1 003

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul "Analisis Perbandingan Metode *Weighted Moving Average* dan Metode *Exponential Moving Average* Pada Peramalan Penggunaan Air Di PDAM Kota Gorontalo"

Oleh

WA SALMI
NIM. 413415017

Program Studi Statistika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Telah dipertahankan di depan dewan penguji

Hari, tanggal : Sabtu, 25 Juli 2020

Waktu : 07.30-09.10 WITA

Mekanisme Ujian : Daring

Dewan Penguji

1. **Dr. Drs. Ismail Djakaria, M.Si.** Penguji Utama
NIP. 19640226 199003 1 003
2. **Resmawan, S.Pd., M.Si.** Anggota
NIP. 19880413 201404 1 001
3. **Dra. Lailany Yahya, M.Si** Anggota
NIP. 19681219 199403 2 001
4. **Dewi Rahmawaty Isa, S.Si., M.Pd.** Anggota
NIP. 19820107 200812 2 002
5. **Fahrezal Zubedi, S.Pd., M.Si.** Anggota
NIP. 19940606 201903 1 012

Tanda Tangan

(.....)

(.....)

(.....)

(.....)

(.....)

Mengetahui,

Dekan Fakultas Matematika dan IPA



Prof. Dr. Astin Lukum, M.Si.

NIP. 19630327 198803 2 002