

INTISARI

PREDIKSI TINGKAT KONSENTRASI O₃ MENGGUNAKAN METODE FUZZY NON-STATIONARY

Oleh

Affi Nizar Suksmawati
20/466390/PPA/05956

Udara tidak pernah ditemukan bersih tanpa polutan. Masalah yang ditimbulkan oleh polutan hasil dari aktivitas manusia adalah adalah distribusinya tidak merata sehingga terkonsentrasi pada lokasi tertentu. Berdasarkan hal tersebut diperlukan adanya pengukuran tingkat konsentrasi udara pada beberapa titik lokasi. Namun, komposisi konsentrasi udara bersifat tidak konstan dan selalu berubah-ubah dengan perubahan *minor* pada setiap waktu sehingga diperlukan pengukuran lebih dari satu kali untuk dapat merepresentasikan tingkat konsentrasi udara dalam satu hari penuh.

Metode *fuzzy non-stationary* dapat mengatasi ketidakpastian pada lingkungan yang bersifat tidak konstan atau yang disebabkan perubahan *minor* secara temporal berdasarkan variabel waktu. Penelitian ini menggunakan metode *fuzzy non-stationary* untuk menentukan tingkat konsentrasi O₃ berdasarkan variabel *input* suhu, kelembaban, dan kecepatan angin. Pengujian dilakukan pada bulan September, Oktober, dan November menggunakan empat jenis interpretasi proses implikasi, yaitu interpretasi 1 (logika klasik), interpretasi 2 (logika klasik), interpretasi 3 (*algebraic*), dan interpretasi 3 (*standard*).

Dalam satu bulan dilakukan perhitungan persentase *error* menggunakan MAPE. Hasil pengujian pada bulan September memperoleh kecenderungan persentase *error* menggunakan interpretasi 1 (logika klasik) dan 2 (logika klasik) sebesar 19. Pada bulan Oktober memperoleh kecenderungan persentase *error* menggunakan interpretasi 1 (logika klasik) sebesar 26 sedangkan pada bulan November memperoleh kecenderungan persentase *error* menggunakan interpretasi 1 (logika klasik) dan 2 (logika klasik) sebesar 18.

Kata Kunci: logika *fuzzy*, *fuzzy non-stationary*, interpretasi implikasi, prediksi konsentrasi udara, polusi udara.

ABSTRACT

PREDICTION OF O₃ CONCENTRATION LEVEL USING FUZZY NON-STATIONARY METHOD

By

Affi Nizar Suksmawati
20/466390/PPA/05956

The air has never been found to be clean without pollutants. The problem caused by pollutants from human activities is that they are not evenly distributed and concentrated in certain locations. Based on this, measuring the air concentration level at several location points is necessary. However, the composition of air concentration is not constant and always changes with minor changes at any time, so more than one measurement is needed to represent the level of air concentration in one full day.

The non-stationary fuzzy method can overcome uncertainty in the environment that is not constant or caused by minor temporal changes based on the time variable. This study uses a non-stationary fuzzy method to determine the level of O₃ concentration based on the input variables of temperature, humidity, and wind speed. The tests were conducted in September, October, and November using four types of implication process interpretations, namely interpretation 1 (classical logic), interpretation 2 (classical logic), interpretation 3 (algebraic), and interpretation 3 (standard).

In one month, the percentage of error is calculated using MAPE. The test results in September obtained a tendency for the percentage of error to use interpretation 1 (classical logic) and 2 (classical logic) of 19. In October, the tendency for the percentage of error to use interpretation 1 (classical logic) was 26, while in November there was a tendency for the percentage of error to use interpretation. interpretation of 1 (classical logic) and 2 (classical logic) of 18.

Keywords: fuzzy logic, fuzzy non-stationary, implication interpretation, air concentration prediction, air pollution.