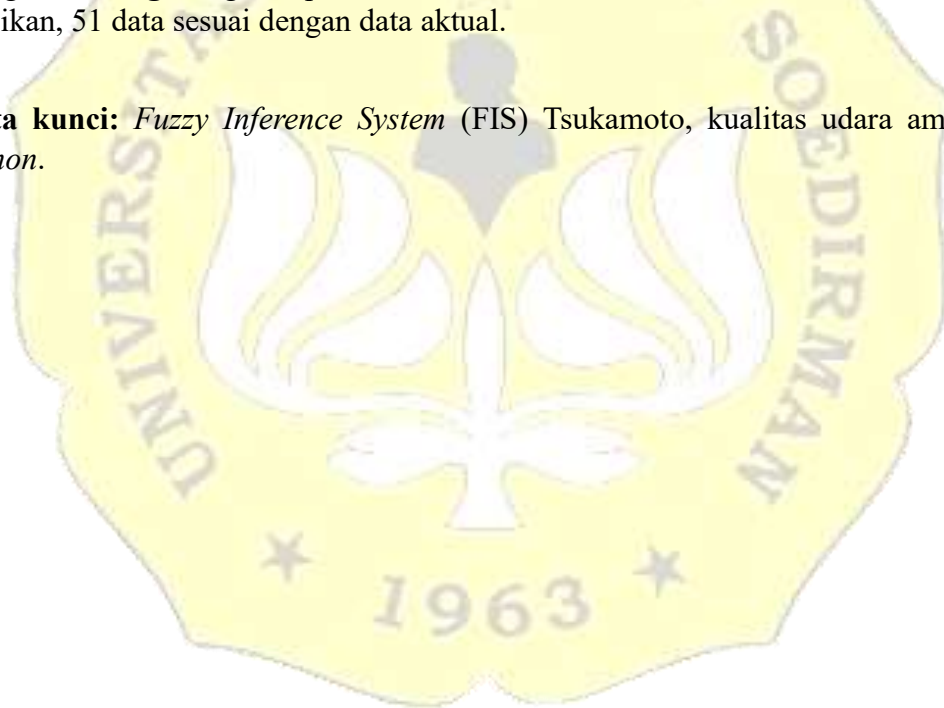


ABSTRAK

Penurunan kualitas udara memiliki dampak buruk terhadap kesehatan biologis dan lingkungan. Partikel dan senyawa kimia berbahaya di udara dapat menyebabkan penyakit pernafasan, alergi, penyakit jantung, kanker paru-paru, serta merusak ekosistem dan keseimbangan lingkungan secara keseluruhan. Oleh karena itu, diperlukan solusi inovatif dan efektif untuk mengurangi dampak negatif dari pencemaran udara. Salah satu metode untuk mendiskripsikan kondisi kualitas udara ambien adalah *Fuzzy Inference System* (FIS) Tsukamoto. Penelitian ini menggunakan FIS Tsukamoto untuk menentukan kualitas udara ambien di Indonesia. Variabel *input* yang digunakan adalah PM_{10} , NO_2 , SO_2 , CO , dan O_3 , sedangkan kualitas udara ambien menjadi variabel *output*. *Fuzzy Inference System* Tsukamoto mempunyai 3 tahapan, yaitu fuzzifikasi, inferensi, dan defuzzifikasi. Berdasarkan hasil yang diperoleh, dari 59 sampel pengukuran udara ambien di seluruh titik stasiun pemantauan, 29 titik stasiun memiliki kualitas udara ambien dengan kategori **Baik** dan 22 titik stasiun memiliki kualitas udara ambien dengan kategori **Sedang**, dengan capaian akurasi sebesar 86,4%, di mana dari 59 data yang diujikan, 51 data sesuai dengan data aktual.

Kata kunci: *Fuzzy Inference System* (FIS) Tsukamoto, kualitas udara ambien, *python*.



ABSTRACT

*Air quality degradation has adverse impacts on biological and environmental health. Harmful particles and chemical compounds in the air can cause respiratory diseases, allergies, heart disease, lung cancer, as well as damage the ecosystem and overall environmental balance. Therefore, innovative and effective solutions are needed to reduce the negative impacts of air pollution. One method to describe ambient air quality conditions is the Tsukamoto Fuzzy Inference System (FIS). This research uses Tsukamoto FIS to determine ambient air quality in Indonesia. The input variables used are PM_{10} , NO_2 , SO_2 , CO , and O_3 , while ambient air quality is the output variable. Tsukamoto Fuzzy Inference System has 3 stages, namely fuzzification, inference, and defuzzification. Based on the results obtained, from 59 ambient air measurement samples at all monitoring station points, 29 station points have ambient air quality in the **Baik** category and 22 station points have ambient air quality in the **Sedang** category, with an accuracy of 86.4%, where out of 59 data tested, 51 data match the actual data.*

Keywords: *Tsukamoto Fuzzy Inference System, ambient air quality, python.*

