

ABSTRAK

Jason Tjoa (03082210003)

PREDIKSI KASUS MINGGUAN *MPOX* DI REPUBLIK DEMOKRATIK KONGO (RDK) DENGAN METODE *DECISION TREE REGRESSION* (DTR)

(xiii + 122 halaman: 23 gambar; 23 tabel; 88 lampiran)

Saat ini, kasus pasien yang menderita penyakit *mpox* terus meningkat secara signifikan, dengan tercatatnya mendekati 20.000 kasus dari awal tahun 2024 hingga bulan Agustus, yang menyebabkan 630 orang meninggal dunia di Republik Demokratik Kongo (RDK). Hal ini disebabkan oleh pola kemunculan kasus yang tidak menentu, membuat otoritas kesehatan kesulitan dalam mempersiapkan obat serta infrastruktur kesehatan dengan baik. Ketidakpastian ini juga mengakibatkan distribusi sumber daya yang tidak efisien dan ketimpangan layanan kesehatan antar daerah, sehingga menghambat respons yang cepat dan efektif terhadap lonjakan kasus. Berdasarkan permasalahan tersebut, dikembangkan model *machine learning* dengan metode *Decision Tree Regression* (DTR) untuk memprediksi kemunculan kasus mingguan *mpox*, guna membantu mengurangi lonjakan kasus yang berisiko menyebabkan kematian. Data yang digunakan merupakan data sekunder yang diperoleh dari situs *Our World in Data*, khususnya data dari tanggal 01 Mei 2022 sampai 10 November 2024. Penelitian ini menggunakan beberapa nilai *max depth* dan pembagian data *training* serta data *testing* untuk mencari kombinasi terbaik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi nilai *max depth* = 5 dan pembagian data 80% *training* serta 20% *testing* menghasilkan akurasi paling optimal dengan nilai R^2 97,496% untuk *training* dan 97,977% untuk *testing*, menunjukkan performa model yang stabil dan akurat.

Kata Kunci: *Data Testing, Data Training, Decision Tree Regression, Max Depth, Mpox*

Referensi: 62 (2021 – 2024).

ABSTRACT

Jason Tjoa (03082210003)

WEEKLY CASES PREDICTION OF MPOX IN THE DEMOCRATIC REPUBLIC OF THE CONGO (DRC) USING THE DECISION TREE REGRESSION (DTR) METHOD

(xiii + 122 pages; 23 figures; 23 tables; 88 appendices)

Currently, the number of patients suffering from mpox is increasing significantly, with nearly 20.000 cases recorded from the beginning of 2024 to August, resulting in 630 deaths in the Democratic Republic of the Congo (DRC). This is due to the unpredictable emergence patterns of cases, making it difficult for health authorities to adequately prepare medications and healthcare infrastructure. This uncertainty has also led to inefficient distribution of resources and healthcare disparities between regions, hindering a rapid and effective response to the surge in cases. To address this, a Decision Tree Regression (DTR) machine learning model was developed to predict the weekly emergence of cases, aiming to help reduce surges that risk causing fatalities. The model used secondary data from the Our World in Data website, specifically from May 1, 2022, to November 10, 2024. This study tested various max depth values and data training/testing splits to find the best combination. The combination of a max depth value of 5 and an 80% training, 20% testing data split produced the most optimal accuracy, with an R^2 value of 97.496% for training and 97.977% for testing, demonstrating a stable and accurate model performance.

Keywords: *Testing Data, Training Data, Decision Tree Regression, Max Depth, Mpox*

Reference: 62 (2021 – 2024).