

# **Analisis Penyebaran COVID-19 dan Prediksi Tingkat Infeksi Menggunakan Metode Algoritma Naive Bayes**



Disusun Oleh:

Denni Ariono                      A11.2020.13204

Data Mining                      A11.4612

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS DIAN NUSWANTORO  
KOTA SEMARANG  
2023**

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penyebaran COVID-19 dan menggunakan metode algoritma Naive Bayes untuk memprediksi tingkat infeksi di suatu wilayah. COVID-19 merupakan pandemi global yang telah menyebabkan dampak sosial, ekonomi, dan kesehatan yang besar di seluruh dunia. Dalam penelitian ini, kami akan melakukan analisis data epidemiologi COVID-19 dan menerapkan metode algoritma Naive Bayes untuk membangun model prediktif guna membantu dalam menanggulangi penyebaran virus.

### Langkah-Langkah Penelitian:

1. Pengumpulan Data: Mengumpulkan data terkini tentang kasus COVID-19 dari berbagai sumber seperti badan kesehatan nasional, organisasi kesehatan dunia, dan lembaga penelitian terpercaya. Data yang diperlukan meliputi jumlah kasus terkonfirmasi, tingkat kesembuhan, tingkat kefatalan, informasi demografis, dan informasi lingkungan.
2. Pra-pemrosesan Data: Melakukan pra-pemrosesan data untuk membersihkan data dari noise dan missing values, serta mengubahnya ke dalam bentuk yang sesuai untuk analisis algoritma Naive Bayes.
3. Identifikasi Variabel: Menentukan variabel-variabel yang relevan untuk membangun model prediktif, seperti lokasi geografis, tingkat kepadatan penduduk, tingkat mobilitas penduduk, informasi kesehatan masyarakat, dan faktor lingkungan seperti suhu dan kelembaban.
4. Pembagian Data: Membagi dataset menjadi dua bagian: data pelatihan (training data) dan data uji (testing data). Data pelatihan akan digunakan untuk melatih model Naive Bayes, sementara data uji akan digunakan untuk menguji kinerja model.
5. Pelatihan Model: Melatih model Naive Bayes menggunakan data pelatihan untuk mengidentifikasi korelasi antara variabel-variabel yang ada dan mengembangkan model prediktif.
6. Validasi Model: Menguji kinerja model menggunakan data uji untuk memastikan bahwa model memiliki tingkat akurasi yang baik dalam memprediksi tingkat infeksi.

### Variabel-variabel yang Digunakan:

1. Variabel Geografis: Menyatakan lokasi geografis di mana kasus COVID-19 dilaporkan dan mempertimbangkan faktor-faktor geografis yang mungkin mempengaruhi penyebaran virus.
2. Variabel Demografis: Termasuk faktor-faktor seperti usia penduduk, kepadatan penduduk, dan tingkat mobilitas yang dapat berdampak pada tingkat penyebaran dan risiko infeksi.
3. Variabel Kesehatan Masyarakat: Meliputi tingkat kepatuhan terhadap protokol kesehatan, kapasitas fasilitas kesehatan, dan ketersediaan peralatan medis yang dapat mempengaruhi kemampuan penanganan kasus.

4. Variabel Lingkungan: Termasuk informasi tentang suhu, kelembaban, dan pola udara, yang dapat berdampak pada kelangsungan hidup dan penularan virus.
5. Variabel Kebijakan Pemerintah: Mencakup kebijakan pemerintah dalam menanggulangi penyebaran COVID-19, seperti pembatasan pergerakan, penggunaan masker wajah, dan program vaksinasi.

Cara Menanggulangi Virus COVID-19 dengan Metode Algoritma Naive Bayes:

Setelah model prediktif Naive Bayes berhasil dikembangkan, model ini dapat digunakan sebagai alat untuk membantu mengidentifikasi wilayah-wilayah dengan risiko tinggi penyebaran COVID-19. Dengan demikian, otoritas kesehatan dapat mengambil tindakan pencegahan yang tepat untuk mengendalikan dan memitigasi dampak pandemi. Beberapa langkah penanggulangan yang dapat diambil berdasarkan hasil prediksi model Naive Bayes adalah:

1. Identifikasi Wilayah Berisiko Tinggi: Model dapat membantu mengidentifikasi wilayah-wilayah dengan risiko tinggi penyebaran COVID-19 berdasarkan variabel-variabel yang ada.
2. Implementasi Kebijakan Kesehatan yang Tepat: Otoritas kesehatan dapat mengimplementasikan kebijakan kesehatan yang tepat dan spesifik untuk wilayah-wilayah berisiko tinggi sesuai dengan hasil prediksi model.
3. Pengaturan Alokasi Sumber Daya: Model dapat membantu dalam alokasi sumber daya kesehatan yang efisien untuk wilayah-wilayah yang membutuhkan dukungan lebih besar.
4. Evaluasi Kebijakan yang Ada: Model dapat digunakan untuk mengevaluasi efektivitas kebijakan kesehatan yang telah diterapkan dan memberikan informasi untuk penyempurnaan kebijakan di masa mendatang.