



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Polusi udara telah menjadi salah satu tantangan lingkungan terbesar di seluruh dunia, dan tidak terkecuali bagi Kota Jakarta sebagai ibu kota Indonesia. Jakarta, sebagai salah satu kota terpadat di dunia, menghadapi masalah serius dalam memastikan kualitas udara yang sehat bagi penduduknya. Polusi udara dapat berasal dari berbagai sumber, termasuk kegiatan industri, transportasi bermotor, dan aktivitas manusia lainnya. Dampak dari polusi udara ini tidak hanya terbatas pada kesehatan manusia, tetapi juga merusak lingkungan secara keseluruhan, termasuk tanaman dan ekosistem air.

Pentingnya menjaga kualitas udara di Kota Jakarta menjadi semakin mendesak, mengingat dampak kesehatan yang serius yang dapat ditimbulkannya. Pencemaran udara telah terbukti dapat menyebabkan berbagai penyakit pernapasan, penyakit jantung, dan bahkan dapat berkontribusi pada tingkat kematian yang lebih tinggi. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya maksimal untuk memantau dan mengatasi masalah polusi udara ini.

Dalam konteks ini, banyak penelitian telah dilakukan untuk mengembangkan model klasifikasi yang dapat memberikan perkiraan tingkat kualitas udara di Kota Jakarta. Namun, Penting untuk tidak hanya fokus pada penggunaan model, tetapi juga menentukan perbedaan kualitas dari setiap kategori pada kedua algoritma. Kategori ini dapat mencakup tingkat pencemaran sehat, sedang, tidak sehat, sehingga memberikan gambaran yang lebih jelas tentang tingkat bahaya bagi kesehatan masyarakat.

Tujuan mengkomparasi antara SVM dan KNN dalam konteks klasifikasi kualitas udara di Jakarta bukan hanya sebatas untuk membandingkan performa keduanya, tetapi juga untuk mengevaluasi perbedaan kualitas yang dihasilkan. Dengan demikian, analisis



tidak hanya difokuskan pada akurasi dan konfusi matriks, tetapi juga pada kemampuan model dalam mengklasifikasikan tingkat pencemaran secara tepat dan relevan.

Tingkat pencemaran udara di Jakarta sangat bervariasi dan dinamis, tergantung pada faktor-faktor seperti aktivitas industri, lalu lintas, cuaca, dan pola pemukiman. Oleh karena itu, dibutuhkan pendekatan yang sensitif dan responsif untuk memantau dan mengklasifikasikan kualitas udara secara akurat. Dengan menggunakan algoritma seperti SVM dan KNN, diharapkan dapat memberikan wawasan yang lebih dalam tentang karakteristik pola pencemaran udara di berbagai wilayah Jakarta.

Masyarakat perlu mengetahui hasil komparasi antara SVM dan KNN dalam klasifikasi kualitas udara di Jakarta agar dapat lebih memahami tingkat pencemaran udara di sekitar mereka. Informasi ini dapat membantu mereka untuk mengambil langkah-langkah perlindungan yang sesuai, seperti menggunakan masker anti polusi atau menghindari aktivitas luar ruangan saat tingkat pencemaran tinggi. Dengan demikian, hasil penelitian ini memiliki dampak yang signifikan bagi kesehatan dan kesejahteraan masyarakat Jakarta secara keseluruhan.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan hal-hal yang sudah dipaparkan dalam latar belakang masalah, maka dapat didefinisikan beberapa permasalahan yang ada, antara lain:

1. Kurangnya perbandingan mendalam antara algoritma SVM dan KNN.
2. Hasil Perbandingan komparasi model algoritma SVM dan KNN berdasarkan tingkat akurasi dan *confusion matrix* masih jarang digunakan.
3. Kurangnya pemahaman masyarakat terhadap klasifikasi tingkat pencemaran polusi udara yang ada.



C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dijabarkan di atas, maka peneliti menetapkan beberapa masalah, sebagai berikut:

1. Kurangnya perbandingan mendalam antara algoritma SVM dan KNN terhadap klasifikasi kualitas udara Kota Jakarta.
2. Hasil Perbandingan komparasi model algoritma SVM dan KNN berdasarkan tingkat akurasi dan *confusion matrix* masih jarang digunakan.
3. Kurangnya pemahaman masyarakat Kota Jakarta terhadap klasifikasi tingkat pencemaran polusi udara yang ada.

D. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji hasil komparasi model antara SVM dan KNN dalam mengklasifikasikan kualitas udara di Kota Jakarta, dengan memprioritaskan akurasi dan *confusion matrix* menggunakan data indeks pencemaran udara kota jakarta. Hasil komparasi tersebut diharapkan dapat mendukung pengambilan keputusan dan implementasi langkah-langkah pencegahan yang efektif.

E. Manfaat Penelitian

Berdasarkan penelitian yang akan dilaksanakan, kiranya penelitian ini dapat memberi manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti

Penelitian ini akan memberikan pemahaman mendalam kepada peneliti tentang perbandingan antara model algoritma SVM dan KNN dalam konteks klasifikasi



kualitas udara di Kota Jakarta yang dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peneliti dalam analisis data dan pemodelan.

2. Bagi Pembaca

Penelitian ini akan memberikan informasi yang relevan tentang efektivitas model algoritma SVM dan KNN dalam klasifikasi kualitas udara di Kota Jakarta. Ini dapat menjadi referensi yang bermanfaat dalam memahami pemodelan klasifikasi kualitas udara.

3. Bagi Institusi

Penelitian ini dapat memberikan kontribusi penting bagi institusi terkait, seperti lembaga pemerintah yang bertanggung jawab dalam monitoring dan pengendalian kualitas udara di Kota Jakarta. Hasil dari perbandingan antara model algoritma SVM dan KNN dapat memberikan wawasan yang berharga dalam pengembangan sistem pemantauan kualitas udara yang lebih efektif dan efisien.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.