

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kota Pekanbaru merupakan salah satu kota di Provinsi Riau yang menjadi langganan untuk kasus kebakaran hutan. Pada tahun 2017, terdapat 12 titik kebakaran hutan di Provinsi Riau. Sedangkan pada tahun 2016, kebakaran lahan yang terjadi pada Provinsi Riau sebesar 10.676 hektar hutan dan lahan terbakar. Semakin tingginya tingkat kebakaran hutan yang terjadi, maka semakin tinggi pula tingkat pencemaran udara yang terjadi.

Selain itu, pencemaran udara dapat diakibatkan oleh polusi kendaraan bermotor, pembangunan pabrik industri serta penumpukan sampah. Pada pencemaran udara, udara yang bersih telah bersenyawa dengan unsur *karbon monoksida* (CO), *nitrogen dioksida* (NO₂), *sulfur dioksida* (SO₂), *particulate matter* (PM10) dan *ozon* (O₃) (Laboratorium Udara Pekanbaru, 2013). Jika udara telah bersenyawa dengan unsur – unsur tersebut dan memiliki kadar yang tinggi, maka dapat mengakibatkan gangguan pernapasan hingga kematian. Untuk itu, perlu dilakukan pengukuran dan diklasifikasi tingkat kualitas udara setiap harinya dengan akurat. Hasil klasifikasi yang akurat akan sangat membantu pemerintah dalam membuat suatu kebijakan. Kebijakan ini bertujuan untuk berusaha mengendalikan pencemaran agar berada pada standar mutu kualitas udara yang dapat bermanfaat sebaik-baiknya terhadap kelangsungan makhluk hidup.

Menurut wawancara yang telah dilakukan, sekarang ini terdapat alat untuk mengetahui kualitas udara yang sudah disediakan pemerintah di 2 tempat. Alat ini terhubung langsung dengan stasiun pengukur kualitas udara dan langsung menampilkan kualitas udara pada hari itu. Pada saat ini alat ini udah termakan oleh usia, dan mulai tidak berfungsi dengan normal. Maka diperlukan suatu sistem yang dapat menggantikannya sehingga masyarakat dapat melihat hasil dari kualitas udara dengan baik.

kelas. Yaitu kurus, normal dan obesitas. Penelitian ini memiliki rata – rata akurasi sebesar 82.06% dengan $k=1$ sampai $k=3$ (Resepta, 2015).

Pada saat ini, penelitian mengenai klasifikasi udara menggunakan metode MK-NN belum dilakukan. Untuk itu, berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan diatas, maka pada penelitian ini akan dibangun sebuah sistem informasi yang dapat melakukan klasifikasi terhadap kualitas udara dengan menggunakan metode klasifikasi *Modified K-Nearest Neighbor* (MKNN) dengan studi kasus kota Pekanbaru.

1.2 Rumusan Masalah

Setelah meninjau permasalahan diatas, dapat diambil suatu rumusan masalah yaitu, bagaimana membangun suatu sistem informasi yang menerapkan metode *Modified K-Nearest Neighbor* dalam mengklasifikasikan kualitas udara (studi kasus Kota Pekanbaru).

1.3 Batasan Masalah

Agar cangkupan penelitian ini tidak terlalu luas maka dibutuhkan batasan masalah. Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Parameter dari penelitian ini adalah sulfur dioksida (SO_2), nitrogen dioksida (NO_2), Carbon Monoksida (CO), Partikulat Matter (PM_{10}), Ozon (O_3) (Laboratorium Udara Pekanbaru, 2013).
2. Mengklasifikasikan berdasarkan kategori ISPU (Indeks Standar Pencemaran Udara yaitu Baik, Sedang, tidak sehat, sangat tidak sehat, dan berbahaya (Laboratorium Udara Pekanbaru, 2013).
3. Data yang digunakan merupakan data yang diperoleh dari Laboratorium Udara Pekanbaru dari tahun 2015 sampai 2017.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah mengklasifikasikan kualitas udara kota Pekanbaru menggunakan metode klasifikasi *Modified K-Nearest Neighbor* (MKNN).

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini diatur sedemikian rupa sehingga segala kebutuhan yang dipergunakan di dalam pengembangan perangkat lunak tersebut dapat dipahami dengan mudah. Adapun sistematika penulisan laporan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang hal umum dari Tugas Akhir ini. Terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Berisi tentang teori – teori serta perhitungan yang penulis lakukan pada penelitian ini. Seperti pengertian udara, pencemaran udara, parameter kualitas udara, data mining hingga klasifikasi yang digunakan dalam penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Berisi penjelasan metodologi yang digunakan dalam penelitian. Mulai dari identifikasi, perumusan masalah, pengumpulan data, analisa dan perancangan, implementasi dan pengujian hingga kesimpulan dan saran.

BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN

Berisi langkah kerja dan perancangan sistem yang akan dibangun dengan menggunakan metode *modified k-nearest neighbor* (MK-NN) yang akan dilakukan dalam Tugas Akhir ini.

BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Berisi implementasi dan hasil analisa dan perancangan sistem yang dibangun serta pengujian dari metode yang digunakan dalam pembangunan sistem tersebut.

BAB VI PENUTUP

Berisi kesimpulan dari penelitian yang dilakukan yang merupakan jawaban atas rumusan masalah yang telah dijabarkan sebelumnya serta saran atas hasil penelitian yang dilakukan untuk peneliti selanjutnya.