

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Learning Vector Quantization (LVQ) adalah teknik deskripsi pola berdasarkan setiap bidang, yang mempresentasikan peringkat maupun level tertentu. *Learning Vector Quantization* ini adalah *single layer net* pada tiap-tiap susunan *input* yang tersambung spontan dengan neuron *output*. Keduanya disambungkan dengan suatu bobot sebagian *output* unit hendaknya diaplikasikan pada masing-masing level. Dimana terdapat vektor bobot ke *output* unit yang merupakan *reference* vektor ke suatu *class*. Pada saat dalam *training*, bobot disepadankan dengan cara *supervised* (Tantiati *et al.*, 2019).

Learning Vector Quantization sebelumnya pernah digunakan dalam penelitian deskripsi mutu air sungai. Penelitian tersebut membentuk versi seperti deskripsi level hasil eminensi air sungai dengan tingkat akurasi yang baik. pengecekan data dilaksanakan dengan cara bertahap memakai nilai yang bermacam-macam pada masing-masing parameter LVQ, yaitu nilai *learning rate*, pengurangan alfa, jumlah data latih dan data uji, nilai maksimal perulangan serta terakhir nilai minim alfa (Hamidi *et al.*, 2017).

Indonesia mempunyai taju kepadatan penduduk yang tinggi akibatnya yaitu meningkatnya jumlah kendaraan bermotor. Keadaan seperti ini menimbulkan dampak pada rumitnya masalah yang dikarenakan adanya polusi udara yang dapat mengganggu kesehatan manusia. Secara langsung transportasi berperan dalam proses pembangunan, dikarenakan dengan adanya transportasi penduduk ringan melaksanakan berpindah tempat dari satu tempat ke tempat yang lain maka akan memperlancar pertumbuhan ekonomi di desa serta di kota yang luas. Dengan begitupun bisa mendatangkan akibat yang buruk terhadap lingkungan, misalnya polusi udara yang disebabkan adanya transportasi tidak layak atau tidak terawat.

Berdasarkan evaluasi Kementerian Lingkungan Hidup sudah terjadi penyusutan eminensi udara perkotaan, yang dimana area transportasi mengungguli sekitar 90% pencemaran udara dari area transportasi serupa emisi gas buang kendaraan bermotor. Penghambatan serta penanggulangan lingkungan hidup sebagai dampak permasalahan transportasi disusun dalam pasal

29 ayat

(1)

UU

Nomor 22 tahun



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

2009, berbunyi “ untuk menjamin kelestarian lingkungan dalam setiap kegiatan di bidang lalu lintas dan angkutan jalan harus dilaksanakan penghambatan serta penanggulangan polusi lingkungan hidup untuk menggenapi ketentuan pokok kualitas lingkungan setara dengan ketentuan peraturan perundang undangan” (Republik Indonesia, 2009). Setara dengan peraturan tersebut pasal 5 ayat 2 diterangkan bahwasannya setiap kendaraan bermotor yang diaplikasikan di kawasan area harus dilaksanakan tes emisi gas buang berulang kendaraan bermotor. (Saputro *et al.*, 2022).

Emisi maupun gas buang merupakan bahan bakar yang berdasar dari reaksi pembakaran fosil seperti minyak, gas alam maupun batubara yang terbuang ke udara. Sedangkan emisi gas kendaraan bermotor yaitu sistem pembakaran di dalam *combustion engine*, sistem pembakaran tersebut akan keluar dari knalpot.

Sehingga berpengaruh terhadap pencemaran udara dan menimbulkan akibat yang besar pada kesehatan, lingkungan baik dalam waktu yang singkat ataupun lama. Sangat diperlukan pengendalian pencemaran udara untuk peningkatan kualitas hidup masyarakat serta kesehatan masyarakat. Tanpa disadari banyak dampak yang terjadi karena kurang rasa peduli terhadap emisi yang dikeluarkan dari kendaraan bermotor yang tidak terawat. Hal ini juga dapat mengakibatkan terjadinya pemanasan global.

Emisi memuat begitu banyak zat yang berbahaya diantaranya seperti berikut:

- Karbon Monoksida (CO), gas macam ini tidak mempunyai warna serta bau, tetapi gas tersebut amat beracun apabila sampai terserap manusia.
- Karbon Dioksida(CO₂), gas ini mempunyai akibat yang berbahaya dikarenakan amat mempengaruhi pemanasan global.
- Nitrogen Oksida (NOX), gas ini bisa berdampak pada gangguan pernapasan serta dapat membuat mata perih.
- Hydrocarbon (HC)S, gas ini berdasar dari pembakaran yang tidak esensial di dalam mesin mobil, karena adanya bekas uap bensin yang tidak terbakar serta keluar melalui knalpot.

Untuk menaksir akibat berbahaya dari emisi kendaraan ini dibutuhkan kerjasama antara Agen Pemegang Merek (APM) serta pemerintah untuk melaksanakan proses serta upaya untuk mengatasi emisi gas buang kendaraan

bermotor. Proses yang sudah dilaksanakan pemerintah sekarang ini yaitu mengembangkan eminensi bahan bakar serta pengetatan standar uji emisi.

Manfaat esensial dari uji emisi kendaraan yaitu :

1. Memahami dengan benar seberapa lancar penguraian kandungan CO₂ serta HC melalui proses pembakaran.
2. Bisa mengatur kombinasi bahan bakar serta udara dengan benar.
3. Memahami dengan benar keadaan mesin mobil kendaraan.
4. Lingkungan jelas lebih baik dengan udara yang lebih bersih.
5. Memahami kerusakan pada mesin mobil lebih cepat.
6. Memastikan efektivitas bahan bakar namun memaksimalkan tenaga.

Salah satu cara untuk mensejahterakan rakyat adalah dengan adanya pembangunan nasional yang dijamin oleh hukum. Pembangunan merupakan usaha sadar dari masyarakat untuk mencapai kesejahteraannya sendiri. Pembangunan berkelanjutan pada prinsipnya yaitu pembangunan dari generasi saat ini tiba ke generasi selanjutnya dengan dedikasi berupa ketenteraman sosial yang lebih rendah dibanding ketenteraman generasi sekarang. Untuk menata persiapan pembangunan yang berlandas aturan pembangunan berkelanjutan, harus diketahui elemen yang dibutuhkan dalam pembangunan berkelanjutan, serta faktor apa saja yang dibutuhkan untuk pembangunan yang berkelanjutan (*sustainable development*).

Mengenai pilar-pilar pembangunan berkelanjutan berbentuk berkelanjutan ekonomi, sosial, dan berkelanjutan lingkungan. Ketiga pilar tersebut wajib meningkat dengan sepadan. Apabila tidak maka pembangunan akan terhalang dalam pembangunan konvensional yang mengutamakan kemajuan ekonomi saja serta melepaskan pertumbuhan sosial serta lingkungan. Namun dengan adanya pembangunan berkelanjutan akan melahirkan kemungkinan dengan adanya akibat yang ditimbulkan, misalnya berupa kemacetan, pencemaran udara, pencemaran lingkungan serta lain sebagainya. Banyaknya pembangunan yang tidak mengawasi lingkungan sehingga mengakibatkan pembangunan itu bisa merusak lingkungan. Kesenjangan ekosistem serta pencemaran lingkungan akan mengacaukan kehidupan manusia. Seperti kasus yang membahas emisi gas kendaraan bermotor akibat adanya rasa kurang peduli sehingga mengakibatkan

eminensi udara yang tidak baik.

Polusi udara dengan jangka yang begitu panjang dapat mendatangkan pemanasan global yang berkelanjutan serta terbentuk perubahan iklim. Sungguh dibutuhkan adanya pembangunan yang berkelanjutan yang bisa mengawasi lingkungan untuk ketenteraman masyarakat.

Maka pada latar belakang ini, dalam kasus emisi gas kendaraan bermotor Kota Medan sangat diperlukan sebuah metode yang dianggap mampu dalam memecahkan masalah ini yaitu dengan memakai metode *Learning Vector Quantization*. Dimana dalam pengerjaan metode ini, diharapkan bisa mengetahui hasil pencemaran, apakah tergolong ringan atau sedang yang dihasilkan dari data uji emisi kendaraan bermotor dan metode ini juga menghasilkan nilai akurasi yang terbaik.

Emisi gas kendaraan bermotor di Kota Medan yang paling banyak menyumbang itu adalah Hydrocarbon (HC), gas tersebut berdasar dari pembakaran yang tidak esensial di dalam mesin mobil, hal ini disebabkan karena adanya bekas uap bensin yang tidak terbakar serta keluar dari knalpot. Sehingga bisa menyebabkan terjadinya polutan yang sungguh berakibat pada kesehatan manusia, seperti saluran pernafasan, gejala paru-paru sampai membangkitkan disfungsi terhadap organ fisik lainnya. Kotoran yang menyusup ke dalam area kulit bisa berdampak yaitu alergi. Akibat polusi yang fundamental untuk manusia adalah infeksi kuat pada selaput lendir.

Banyak akibat yang terjadi karena adanya emisi kendaraan bermotor hendaknya bisa diminimalisir sekecil mungkin kemudian bisa menyusutkan akibat negatif yang akan dialami masyarakat pada umumnya. Sehingga polusi merupakan tanggungjawab bersama-sama serta terutama merupakan tanggungjawab pemilik maupun masyarakat yang menggunakan kendaraan dan perusahaan angkutan umum setara dengan Pasal 211 Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan, yang berbunyi bahwa : “Setiap Pemilik dan/atau Pengemudi Kendaraan Bermotor dan Perusahaan Angkutan Umum wajib mencegah terjadinya pencemaran udara dan kebisingan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, emisi gas buang kendaraan bermotor bisa memunculkan dampak seperti polusi udara, pemanasan global sehingga mengganggu kualitas hidup masyarakat dan kesehatan masyarakat. Dalam kasus ini perlu sebuah metode untuk pemecahan masalah menggunakan *Learning Vector Quantization*, karena metode ini dianggap lebih akurat dan mampu menghasilkan keluaran pencemaran yang ingin diketahui melalui data uji emisi kendaraan bermotor tersebut. Selain itu metode ini dapat menyimpulkan dataset yang besar serta mengubahnya menjadi semakin kecil, tiada pembatasan dimensi, nilai error yang dihasilkan lebih kecil. Selain itu, juga lebih sederhana tetapi menghasilkan nilai akurasi yang terbaik serta ekuivalen yang dipengaruhi oleh nilai alfa dan decAlfa.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yaitu untuk menjauhkan dari adanya penyimpangan ataupun perluasan pokok bahasan, menjadikan penelitian lebih terkendali serta mendorong diskusi, sehingga mencapai tujuan penelitian.

1. Data yang dipakai ialah data dari hasil uji emisi kendaraan bermotor roda empat Kota Medan berdasarkan tahun 2020/2021 yang dilaksanakan oleh Dinas Lingkungan Hidup Kota Medan.
2. Metode yang digunakan pada kasus emisi gas kendaraan bermotor untuk pembangunan berkelanjutan ialah *Learning Vector Quantization*.

1.4 Tujuan Penelitian

Berlandaskan rumusan masalah, emisi gas kendaraan bermotor dapat menimbulkan polusi udara sehingga mengganggu kualitas hidup masyarakat dan kesehatan masyarakat. Maka perlu dilakukan pengerjaan *Learning Vector Quantization* untuk menghasilkan pencemaran, yaitu berupa pencemaran ringan atau pencemaran sedang. Sehingga mendapatkan nilai akurasi yang baik. Oleh karena itu dilakukan uji emisi untuk penghambatan serta penanganan pencemaran lingkungan hidup dalam menggenapi ketetapan pokok kualitas lingkungan.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian dari masalah ini yaitu seperti berikut:

1. Manfaat untuk pembaca ialah bisa dipakai menjadi dasar pemahaman yang berfungsi memperluas pengetahuan dalam memahami penerapan metode *Learning Vector Quantization* pada kasus emisi gas karbon dioksida untuk pembangunan berkelanjutan di kota Medan.
2. Manfaat untuk penulis ialah bisa dijadikan untuk dasar pemberitahuan serta rujukan untuk memperkuat dan meningkatkan ilmu yang relevan tentang penerapan metode *Learning Vector Quantization* pada kasus emisi gas karbon dioksida untuk pembangunan berkelanjutan di kota Medan.
3. Manfaat bagi instansi adalah dapat memberikan informasi serta masukan bagi pihak-pihak terkait yang berkepentingan terutama Dinas Lingkungan Hidup di Kota Medan untuk mengoptimalkan kapasitas dan bisa menciptakan rencana-rencana yang benar supaya kasus emisi gas karbon dioksida terkhusus emisi gas kendaraan dapat terminimalisir dengan benar.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN