

**ESTIMASI PENGARUH CO₂
TERHADAP SPESIFIKASI MESIN MOBIL**



MATA KULIAH : KECERDASAN BUATAN (AI)
DOSEN PENGAMPUH : HERFANDI, A.Md.,S.Kom.,M.Kom

DISUSUN OLEH :
RIZKY ADI RYANTO (19.01.013.044)
HILMY ADRIZUL RIFQI HIDAYAT (20.01.013.028)
ZAKIYAH (20.01.013.030)
MURNI ANITA WULANDARI (20.01.013.033)
JAHRAWATI (20.01.013.050)

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS TEKNOLOGI SUMBAWA

TAHUN 2021/2022

BAB I PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Udara merupakan komponen kehidupan yang sangat penting bagi manusia. Namun, seiring dengan perkembangan zaman diikuti dengan berbagai macam aktivitas yang dilakukan manusia menyebabkan menurunnya kualitas udara. Hampir segala sektor dalam kehidupan seperti transportasi, industri dan juga kegiatan permukiman dapat berkontribusi pada penurunan kualitas udara. Beberapa kegiatan permukiman menghasilkan emisi yang dapat menurunkan kualitas udara. Salah satunya adalah kegiatan memasak dimana dalam kegiatan memasak menggunakan bahan bakar yang dapat menghasilkan emisi udara di antaranya senyawa organik volatil/Volatile Organic Compounds (VOC). Emisi pembakaran bahan bakar memasak ini merupakan sumber utama penghasil VOC di atmosfer perkotaan (Cheng, dkk., 2016). Selain VOC, emisi yang dihasilkan dari kegiatan memasak adalah Gas rumah kaca (Permadi, dkk., 2017) serta masih banyak lagi. Gas rumah kaca sendiri memberi dampak buruk salah satunya perubahan iklim, dimana menyebabkan presipitasi meningkat sampai 50% bahkan lebih sehingga meningkatkan potensi terjadinya banjir (Elizbarashvili, dkk., 2017).

Sehingga kami melakukan penelitian tentang Pengaruh Emisi CO₂ Terhadap Spesifikasi Mesin dengan dataset yang kami ambil dari situs resmi Dataset FuelConsumptionCo2.csv yang diunduh mengandung model spesifik untuk rating konsumsi bahan bakar (fuel consumption) dan estimasi emisi karbon dioksida untuk kendaraan ringan yang dijual di Kanada.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apa Pengaruh spesifikas mesin terhadap emisi CO₂ terhadap Udara?
2. Bagaimana cara membuat sebuah model Estimasi Pengaruh Emisi CO₂ Terhadap Spesifikasi Mesin?

1.3 Batasan Masalah

Penelitian kami tentang Estimasi Pengaruh Spesifikasi Mesin terhadap emisi CO₂ ini hanya sampai seputar tahap modeling menggunakan Rapid Miner dan tidak samapi ke tahap

deployment. Sehingga batasan penelitian kami ini bisa disimpulkan hanya sampai pada tahap Modeling.

1.4. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui Pengaruh Emisi CO₂ Terhadap Spesifikasi Mesin Mobil.
2. Untuk mengetahui cara membuat sebuah model Machine Learning Menggunakan metode Estimasi dengan Algoritma regresi linear terhadap Pengaruh Emisi CO₂ Terhadap Spesifikasi Mesin Mobil.

1.5. Manfaat Penelitian

1. Dengan adanya penelitian ini kami berharap masyarakat tahu bahwa pengaruh Emisi terhadap spesifikasi mesin
2. Dengan adanya penelitian ini kami berharap masyarakat juga tahu bagaimana membuat sebuah model estimasi pengaruh emisi CO₂ terhadap spesifikasi mesin mobil.

BAB II LANDASAN TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

Penelitian ini dilakukan untuk memenuhi Tugas Akhir Semester Matakuliah Kecerdasan Buatan.

1. Machine Learning

Machine learning merupakan salah satu pendekatan yang digunakan pada data mining. Pendekatan machine learning dapat menangani masalah dengan menemukan model algoritma yang tepat dan lebih baik dalam menghasilkan nilai prediksi dari sebuah variabel input. Hal ini bisa dilakukan karena metode machine learning menginterpretasikan bagaimana komputer dapat belajar, bekerja atau memperbaiki performansi berdasarkan data. Metode ini disebut sebagai metode yang dapat membuat keputusan yang tepat dan cerdas dari kompleksitas pola data. Machine learning merupakan pendekatan yang cepat berkembang dan beradaptasi (Han Kamber, & Pei, 2012).

2. Estimasi

Estimasi adalah sebuah metode memperkirakan sebuah kejadian yang akan datang dengan memperkirakan kejadian berdasarkan parameter yang ada. Berbeda dengan prediksi, Prediksi merupakan sebuah metode memperkirakan sebuah kejadian yang akan datang dengan menggunakan dataset yang *time series* atau data yang berlangsung secara berkala, sedangkan Estimasi tidak wajib dengan data yang berkala (Journal of Applied Informatics and Computing (JAIC) Vol.5, No.2, Desember 2021, pp. 103~108 e-ISSN: 2548-6861)

3. Regresi Linear

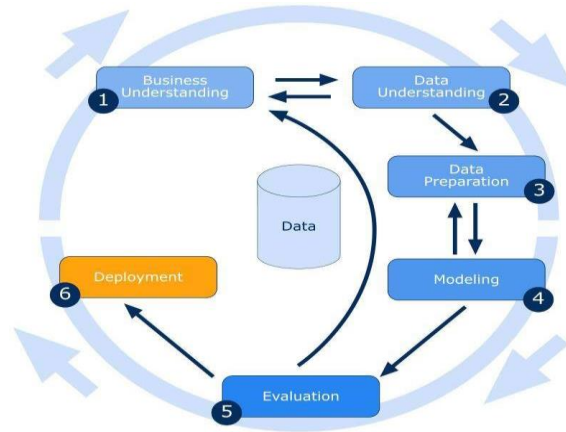
Regresi linear merupakan suatu pendekatan untuk memantapkan hubungan antara satu atau lebih variabel dependen (regresi linear sederhana) dan juga variabel independen (regresi linier banyak). Salah satu aplikasi dari regresi linear adalah untuk melakukan prediksi berdasarkan data-data yang telah dimiliki sebelumnya. Dengan asumsi hubungan di antara variabel-variabel tersebut, dapat didekati oleh suatu persamaan garis lurus, maka model yang mendekati hubungan antar variabel di data tersebut disebut sebagai pemantapan 1 regresi linear.

4. Rapid Miner

Rapid Miner adalah sebuah tools Data Science yang sangat berguna dalam membuat model sederhana dari machine learning.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini, digunakannya metodologi data mining CRISP-DM sebagai pemecah masalah yang umum untuk bisnis dan penelitian. Metodologi ini terdiri dari enam tahapan yaitu Business Understanding, Data Understanding, Data Preparation, Modelling, Evaluation, dan Deployment. Proses metodologi ini terdiri dari 6 tahapan yang dapat dijelaskan sebagai berikut.



1. Business Understanding (Pemahaman Bisnis)

Beberapa hal yang dilakukan pada tahap ini seperti memahami kebutuhan serta tujuan dari sudut pandang bisnis selanjutnya mengartikan pengetahuan ke dalam bentuk pendefinisian masalah pada data mining dan kemudian menentukan rencana serta strategi untuk mencapai tujuan data mining.

2. Data Understanding (Pemahaman Data)

Tahapan ini diawali dengan mengumpulkan data, mendeskripsikan data, serta mengevaluasi kualitas data.

3. Data Preparation (Persiapan Data)

Dalam tahapan ini yaitu membangun dataset akhir dari berupa data mentah. Ada beberapa hal yang akan dilakukan mencakup melakukan pembersihan data (Data Cleaning), melakukan pemilihan data (Data Selection), record dan atribut-atribut, dan juga melakukan transformasi terhadap data (Data Transformation) untuk dijadikan masukan dalam tahap pemodelan.

4. Modelling (Pemodelan)

Pada tahapan ini secara langsung melibatkan Machine Learning untuk penentuan teknik data mining, alat bantu data mining serta algoritma data mining. Penelitian ini menggunakan model Estimasi dengan Algoritma Regresi Linear.

BAB IV PEMBAHASAN

1. Memasukan Data dan Membuat Model

<new process*> - RapidMiner Studio Educational 9.10.001 @ DESKTOP-DHVQAF6

File Edit Process View Connections Settings Extensions Help

Views: Design Results Turbo Prep Auto Model Deployments

Find data, operators, etc. All Studio

Result History VectorRegression (Vector Linear Regression) ExampleSet (Apply Model)

Open in Turbo Prep Auto Model

Filter (1,067 / 1,067 examples): all

Row No.	MODELYEAR	CO2EMISSL...	prediction(C...	MAKE = ACU...	MAKE = AST...	MAKE = AUDI	MAKE = BEN...	MAKE = BMW	MAKE = BUL...	
1	2014	196	192.471	1	0	0	0	0	0	0
2	2014	221	224.529	1	0	0	0	0	0	0
3	2014	136	136.000	1	0	0	0	0	0	0
4	2014	255	255.000	1	0	0	0	0	0	0
5	2014	244	244.000	1	0	0	0	0	0	0
6	2014	230	230.000	1	0	0	0	0	0	0
7	2014	232	232.000	1	0	0	0	0	0	0
8	2014	255	256.537	1	0	0	0	0	0	0
9	2014	267	265.463	1	0	0	0	0	0	0
10	2014	212	207.773	1	0	0	0	0	0	0
11	2014	225	224.240	1	0	0	0	0	0	0
12	2014	239	243.987	1	0	0	0	0	0	0
13	2014	359	359.000	0	1	0	0	0	0	0
14	2014	359	359.000	0	1	0	0	0	0	0
15	2014	338	341.897	0	1	0	0	0	0	0
16	2014	354	350.103	0	1	0	0	0	0	0

ExampleSet (1,067 examples, 3 special attributes, 750 regular attributes)

Repository

- Import Data
- Training Resources (connected)
- Samples
- Local Repository (Local)
- Connections
- data
- processes
 - arif korelasi (1/4/22 10:23)
 - Book1 (1/8/22 8:08 PM - 2)
 - DATA_PENJUALAN_HO
 - kc_house_data (1/4/22 1)
 - regresi-linear-model (1/4/22 1)
- Temporary Repository (Local)
- Community Samples (connected)
- DB (Legacy)

2. Result Hasil Modeling

<new process*> - RapidMiner Studio Educational 9.10.001 @ DESKTOP-DHVQAF6

File Edit Process View Connections Settings Extensions Help

Views: Design Results Turbo Prep Auto Model Deployments

Find data, operators, etc. All Studio

Result History VectorRegression (Vector Linear Regression) ExampleSet (Apply Model)

VectorRegression

CO2EMISSIONS = - 0.542 * MAKE = ACURA + 7.844 * MAKE = ASTON MARTIN + 6.229 * MAKE = AUDI + 14.731 * MAKE = BENTLEY - 0.860 * MAKE = BMW

Repository

- Import Data
- Training Resources (connected)
- Samples
- Local Repository (Local)
- Connections
- data
- processes
 - arif korelasi (1/4/22 10:23)
 - Book1 (1/8/22 8:08 PM - 2)
 - DATA_PENJUALAN_HO
 - kc_house_data (1/4/22 1)
 - regresi-linear-model (1/4/22 1)
- Temporary Repository (Local)
- Community Samples (connected)
- DB (Legacy)

BAB V PENUTUP

1. Kesimpulan

Machine learning merupakan salah satu pendekatan yang digunakan pada data mining. Pendekatan machine learning dapat menangani masalah dengan menemukan model algoritma yang tepat dan lebih baik dalam menghasilkan nilai prediksi dari sebuah variabel input. Estimasi adalah sebuah metode memperkirakan sebuah kejadian yang akan datang dengan memperkirakan kejadian berdasarkan parameter yang ada. Berbeda dengan prediksi,

2. Saran

Penulis menyadari bahwa makalah ini masih banyak kekurangan. Untuk kedepannya penulis akan menjelaskan makalah secara lebih fokus dan detail dengan sumber yang lebih banyak dan dapat dipertanggungjawabkan. Kritik dan saran yang membangun dari para pembaca sangat dibutuhkan penulis.

DAFTAR PUSTAKA

Anton, H., & Rorres, C. 2005. Elementary Linear Algebra (9th ed.). New York: John Wiley and Sons.

Aziz, K.W., Prasetyo, Y., & Sukmono, D. 2018. “Analisis regresi linier terhadap pola histogram spektral algoritma ndvi, evi, dan lswi untuk mengestimasi tingkat produktivitas padi (studi kasus: kabupaten demak, jawa tengah)”. Jurnal Geodesi Undip. Vol. 7 (1), pp: 172- 181.