|  | **DCD 20** **project** |
| --- | --- |
| Project Name: | Enter the project name |
| Due Date: | Monday, 4 September 2023 |

| participants icon Participants | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| **Mentor** |  | **Contact information** | |
| Enter Name |  | Enter email | |
| **Mentee** |  | **Contact information** | |
| Enter Name |  | Enter email | |
| **check mark box icon Milestones** | | | |
| **Milestone name** | | **Target date** | **Status** |
| Problem Research | | 18 Agustus 2023 | Enter status |
| Data Collection | | 25 Agustus 2023 | Enter status |
| Data Preparation | | 28 Agustus 2023 | Enter status |
| Exploratory Data Analysis | | 28 Agustus 2023 | Enter status |
| Product Design | | 1 September 2023 | Enter status |
| Report | | 1 September 2023 | Enter status |
| Submission | | 4 September 2023 | Enter status |

| promotion plan icon Check point |
| --- |

1. **Problem Research (Latar Belakang dan Pemahaman Masalah)**
   1. **Background problem dari project Anda**

Polusi udara merupakan salah satu tantangan lingkungan utama yang dihadapi oleh kota-kota besar di seluruh dunia, termasuk Jakarta, ibu kota Indonesia. Pertumbuhan populasi yang cepat, urbanisasi yang tak terelakkan, dan aktivitas industri yang meningkat telah berkontribusi terhadap peningkatan polusi udara di Jakarta. Polusi udara tidak hanya memiliki dampak buruk terhadap kesehatan manusia, tetapi juga terhadap ekosistem dan kualitas hidup secara keseluruhan.

Kualitas udara yang buruk dapat berdampak serius terhadap kesehatan masyarakat. Partikel-partikel berbahaya dan zat kimia seperti nitrogen dioksida (NO2), sulfur dioksida (SO2), ozon (O3), dan partikel berukuran mikro dapat masuk ke saluran pernapasan manusia dan menyebabkan berbagai penyakit pernapasan seperti asma, bronkitis, serta meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular. Anak-anak, lansia, dan individu dengan kondisi medis tertentu menjadi lebih rentan terhadap dampak-dampak ini.

Selain itu, polusi udara juga memiliki dampak negatif terhadap lingkungan. Tanaman dan ekosistem alam dapat rusak akibat paparan ozon troposferik, sedangkan hewan-hewan juga dapat terpengaruh oleh perubahan kualitas udara. Kerusakan ekosistem ini dapat berdampak pada keseimbangan alamiah dan keanekaragaman hayati.

Di Jakarta, pertumbuhan ekonomi dan perkembangan infrastruktur telah meningkatkan mobilitas penduduk dan kendaraan bermotor. Aktivitas industri dan pembangunan juga turut berperan dalam pelepasan polutan udara. Meskipun langkah-langkah telah diambil untuk mengurangi polusi udara, seperti peraturan kendaraan bersih dan usaha untuk membatasi emisi industri, tantangan dalam mengidentifikasi, mengukur, dan memantau polusi udara tetap ada.

Oleh karena itu, proyek identifikasi polusi udara di Jakarta menjadi suatu kebutuhan yang mendesak. Melalui upaya ini, data dan informasi dapat dikumpulkan secara sistematis untuk mengukur tingkat polusi udara di berbagai lokasi kota, mengidentifikasi sumber-sumber utama polusi, dan memahami pola-pola perubahan dalam kualitas udara seiring waktu. Dengan pemahaman yang lebih baik tentang polusi udara, pemerintah dan pemangku kepentingan lainnya dapat mengembangkan strategi yang lebih efektif untuk mengurangi dan mengendalikan polusi udara di Jakarta, serta menjaga kesehatan masyarakat dan kelestarian lingkungan.

Dalam konteks ini, proyek identifikasi polusi udara di Jakarta akan berfokus pada pengumpulan data yang akurat, metode analisis yang canggih, dan pelaporan yang transparan. Upaya ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang berharga bagi pengambilan keputusan, serta membangun kesadaran masyarakat tentang pentingnya menjaga kualitas udara yang bersih demi kesehatan dan masa depan yang berkelanjutan.

* 1. **Business impact yang ditawarkan dari project Anda**
     1. **Pengaruh pada Kebijakan Lingkungan:** Dapat berperan dalam mendukung proses pengambilan keputusan dan merumuskan langkah-langkah kebijakan yang lebih efektif.
     2. **Pengurangan Dampak Kesehatan dan Lingkungan**: untuk mengurangi dampak negatif polusi udara terhadap kesehatan masyarakat dan kelestarian lingkungan, yang pada gilirannya dapat menciptakan lingkungan yang lebih baik untuk hidup.
     3. **Kerja sama dengan Pemerintah dan Lembaga Pemerhati Lingkungan**: Dengan menghasilkan model prediksi yang baik bagi pemerintah dan lembaga pemerhati lingkungan, perusahaan dapat menjalin kemitraan yang kuat dan berkelanjutan untuk memberikan informasi yang dapat digunakan untuk mengambil tindakan proaktif dalam mengurangi polusi udara.
  2. **Siapa target user dan apa benefit yang mereka peroleh?**
     1. Penduduk DKI Jakarta
     2. Pemerintah
     3. Lembaga pemerhati lingkungan
  3. **Implementasi ke business serupa**
     1. Prediksi identifikasi curah hujan berdasarkan kelembapan udara atau faktor cuaca lainnya

* 1. **Tujuan/output dari project**
     1. Prediksi identifikasi polusi udara di Jakarta untuk masa mendatang.
     2. Dengan menghubungkan dengan data jumlah kedatangan penduduk bulanan , jumlah curah hujan bulanan , jumlah penumpang kendaraan umum (busway dan mrt) bulanan, mencari alternatif untuk pengurangan polusi udara di Jakarta.

1. **Data Collection (Pengumpulan Data)**
   1. **Informasi singkat mengenai data yang akan digunakan**
      1. **Data Indeks Standar Pencemaran Udara :**

Dataset utama ini berisi mengenai Indeks Standar Pencemar Udara (ISPU) yang diukur dari 5 stasiun pemantau kualitas udara (SPKU) yang ada di Provinsi DKI Jakarta Tahun 2021

Penjelasan variabel dari data diatas sebagai berikut :

1. tanggal : Tanggal pengukuran kualitas udara

2. stasiun : Lokasi pengukuran di stasiun

3. pm10 : Partikulat salah satu parameter yang diukur

4. pm25 : Partikulat salah satu parameter yang diukur

5. so2 : Sulfida (dalam bentuk SO2) salah satu parameter yang diukur

6. co : Carbon Monoksida salah satu parameter yand diukur

7. o3 : Ozon salah satu parameter yang diukur

8. no2 : NItrogen dioksida salah satu parameter yang diukur

9. max : Nilai ukur paling tinggi dari seluruh parameter yang diukur dalam waktu yang sama

10. critical : Parameter yang hasil pengukurannya paling tinggi

11. categori : Kategori hasil perhitungan indeks standar pencemaran udara

* + 1. **Data Penumpang TransJakarta : dataset berisi jumlah penumpang busway per bulan**
    2. **Data Kedatangan Penduduk dari Luar DKI : dataset berisi jumlah orang datang ke DKI Jakarta per bulan**
    3. **Data Penumpang MRT : dataset berisi jumlah penumpang MRT per bulan**
    4. **Data curah hujan DKI : dataset berisi tingkat curah hujan harian di Jakarta**
  1. **Darimana sumber datanya, bagaimana teknik pengumpulannya, dan apakah dapat dipertanggungjawabkan?**

**Berasal dari web pemerintahan yang dapat dipertanggungjawabkan**

* + 1. **Data Indeks Standar Pencemaran Udara (**[**https://data.jakarta.go.id/dataset/indeks-standar-pencemaran-udara-ispu-tahun-2021**](https://data.jakarta.go.id/dataset/indeks-standar-pencemaran-udara-ispu-tahun-2021)**)**
    2. **Data Penumpang TransJakarta (**[**https://data.jakarta.go.id/dataset/data-penumpang-bus-transjakarta-januari-2021**](https://data.jakarta.go.id/dataset/data-penumpang-bus-transjakarta-januari-2021)**)**
    3. **Data Kedatangan Penduduk dari Luar DKI (**[**https://data.jakarta.go.id/dataset/data-jumlah-pelaporan-kedatangan-penduduk-dari-luar-provinsi-dki-jakarta-per-kelurahan-tahun-2021**](https://data.jakarta.go.id/dataset/data-jumlah-pelaporan-kedatangan-penduduk-dari-luar-provinsi-dki-jakarta-per-kelurahan-tahun-2021)**)**
    4. **Data Penumpang MRT (**[**https://data.jakarta.go.id/dataset/data-penumpang-mrt-2021-di-provinsi-dki-jakarta**](https://data.jakarta.go.id/dataset/data-penumpang-mrt-2021-di-provinsi-dki-jakarta)**)**
    5. **Data curah hujan DKI (**[**https://dataonline.bmkg.go.id/data\_iklim**](https://dataonline.bmkg.go.id/data_iklim)**)**
  1. **Apakah data sudah sesuai dengan kebutuhan bisnis? Sertakan alasannya**

**Sudah, karena untuk mencapai tujuan proyek sudah sesuai. Ada indeks pencemaran udara sebagai dataset utama, dan dataset pendukung lainnya.**

1. **Data Preparation (Persiapan Data)**
   1. **Target dan/atau prediktor:**

* kategori tercemar
  1. **Tahapan apa saja yang perlu dilakukan pada proses data preparation?**
* Data integration : karena ada beberapa dataset
* Feature selection : memilah fitur yang diperlukan saja

1. **Tahapan apa saja yang perlu dilakukan pada proses data exploration?**
2. **Product Design**
   1. **Rencana algoritma Machine Learning yang akan digunakan pada project Anda**

* Random Forest
* SVM?
  1. **Fitur apa saja yang akan ada di dashboard?**

| calendar icon Progress | | | |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Objective | Detail | Status |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| 3 |  |  |  |
| 4 |  |  |  |
| 5 |  |  |  |
| 6 |  |  |  |
| 7 |  |  |  |
| 8 |  |  |  |
| 9 |  |  |  |
| 10 |  |  |  |

# **refresh status icon Error Helper**

1. Error:

Screenshot:

Answer:

1. Error:

Screenshot:

Answer:

1. Error:

Screenshot:

Answer:

1. Error:

Screenshot:

Answer:

1. Error:

Screenshot:

Answer:

| open book with left hand page icon References |
| --- |
| 1. …. 2. …. 3. …. |