

Nama Tugas : Final Project - Checkpoint 1

Kelompok : 46

Nama Anggota:

### **Product Management**

1. Nabilah Nurunnisa
2. Suci Wiatanti Gusti
3. Shabira Khairunnisa Pratidina

### **Data Analytics**

4. Mochammad Rizki Aji Santoso
5. Muhammad Alam Dziaulhaq
6. Muhammad Syaiful Illah Syarif
7. Mutiara Putri Maharani

### **UI/UX Design**

8. Luis Figo
9. Anisa Ratuliza
10. Muhammad Andryan Juliardy

## **PRD - Aplikasi Mover**

Topic : Perubahan Iklim

Sub-topic : Mengurangi polusi dan konsumsi bahan bakar

### **A. Background**

Perubahan iklim umumnya dipahami sebagai fenomena pemanasan global, yang disebabkan oleh peningkatan gas rumah kaca di atmosfer yang berlangsung selama jangka waktu tertentu. Penyebab pemanasan global dan perubahan iklim banyak sekali dan berdampak pada keberadaan manusia.

Interaksi antara unsur-unsur pembentuk iklim dan penyebab eksternal seperti letusan gunung berapi, variasi sinar matahari, dan faktor-faktor yang disebabkan oleh aktivitas manusia seperti peralihan penggunaan lahan dan pembakaran bahan bakar fosil menyebabkan iklim terus berubah.

Pembakaran bahan bakar fosil menghasilkan emisi gas rumah kaca yang menyelimuti bumi seperti selimut, menyerap panas matahari dan meningkatkan suhu. Metana dan karbon dioksida adalah dua contoh emisi gas rumah kaca yang berkontribusi

terhadap perubahan iklim. Hal ini diakibatkan oleh penggunaan bensin untuk menggerakkan sepeda motor atau mobil.

Selain itu, salah satu masalah lingkungan hidup paling mendesak yang dihadapi dunia saat ini adalah polusi udara. Karena polusi udara menjadi ancaman besar bagi lingkungan dan kesehatan masyarakat di Indonesia, hal ini juga menjadi topik perbincangan yang tidak dapat dihindari dalam wacana publik akhir-akhir ini.

Sebagai komitmen Indonesia dalam mendukung Kesepakatan Paris (Paris Agreement) untuk menjaga kenaikan suhu rata-rata tidak mencapai 2°C di atas suhu sebelum masa Revolusi Industri dan mengupayakan lebih lanjut hingga tidak lebih dari 1,5°C. Maka kita harus melindungi lingkungan dan alam dengan menerapkan perilaku sadar ekologis. Mengingat alam merupakan tempat tinggal manusia saat ini, kesejahteraan masyarakat akan terkena dampak langsung dari kondisi lingkungan. Oleh karena itu, sudah sepatutnya kita menggunakan transportasi umum untuk meminimalisir polusi dan konsumsi bahan bakar guna melindungi diri dari kerusakan lingkungan di Bumi.

## **B. Problem Statement**

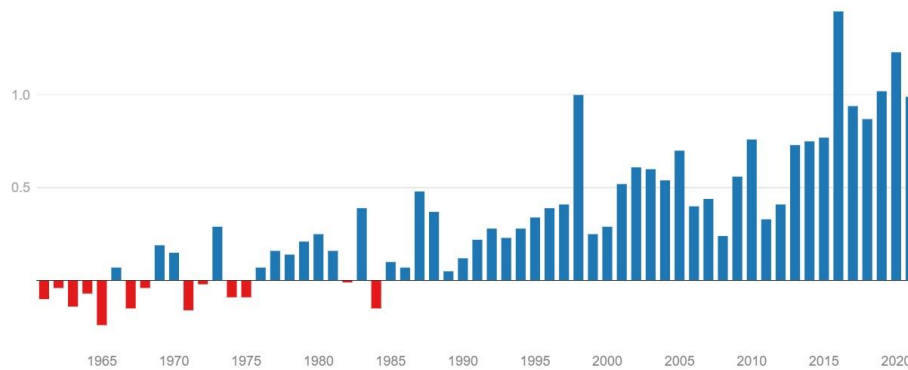
### **1. Supporting Data / Theories**

- a. Meningkatnya polusi menyebabkan kualitas udara yang semakin memburuk, karena semakin meningkatnya penggunaan kendaraan pribadi.
- b. Kurang tertariknya masyarakat untuk menggunakan kendaraan umum.
- c. Menimbulkan dampak un produktif bagi masyarakat, karena sebagian besar waktu hilang di perjalanan akibat kemacetan.
- d. Sulitnya masyarakat dalam mengakses layanan transportasi umum.
- e. Tingginya penggunaan BBM, karena semakin meningkatnya penggunaan kendaraan pribadi.

### **2. Existing Experience**

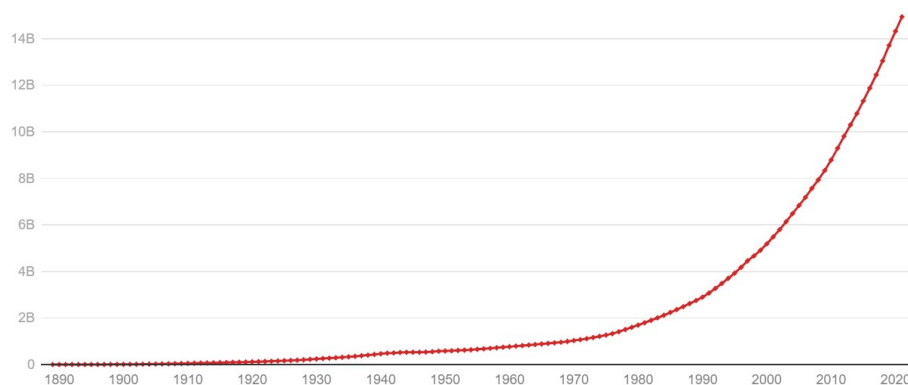
- a. Berdasarkan analisis Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) di 116 stasiun pengamatan, data Perubahan Iklim Ekstrim menunjukkan rata-rata suhu udara pada September 2023 sebesar 27,0 derajat Celcius. Sedangkan pada periode 1991-2020, rata-rata suhu udara klimatologis di Indonesia pada September 2023 sebesar 26,6 derajat Celcius. Dimana kisaran suhu umumnya antara 20,1-28,6 °C. Selain itu, bukti statistik menunjukkan bahwa suhu rata-rata Indonesia terus

meningkat sejak tahun 1985. Dengan demikian, rata-rata Indonesia tidak pernah mengalami suhu tahunan yang lebih rendah sejak saat itu (Taufani, 2023).



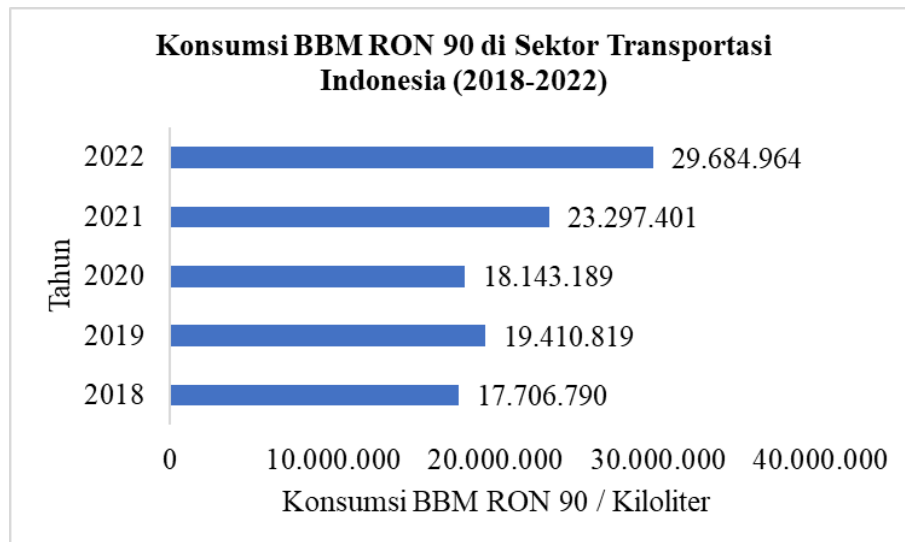
Peningkatan Suhu Rata-Rata Indonesia 1961-2021 (°C)

- b. Ratusan bahan kimia berbeda membentuk polusi yang terbentuk dan menjadi bagian dari karbon yang dihasilkan. OurWorldInData menunjukkan bahwa pada tahun 1889 hingga 2021, emisi karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) akan terus meningkat. Faktanya, Indonesia menghasilkan 14,93 miliar ton karbon pada tahun 2021, yang merupakan rekor negara selama itu. Secara alami, seiring dengan meningkatnya kadar CO<sub>2</sub>, suhu bumi juga akan meningkat, sehingga meningkatkan kemungkinan ancaman terhadap berbagai aspek kehidupan manusia (Taufani, 2023).



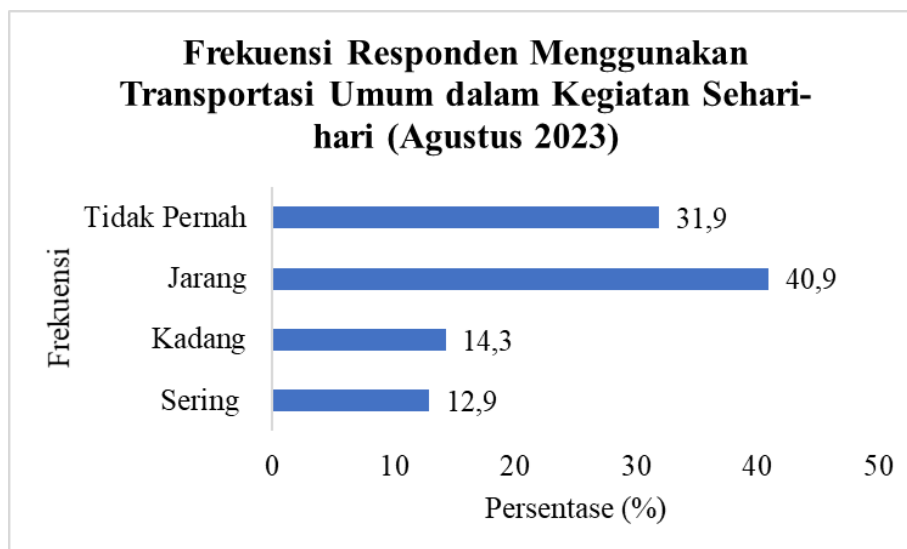
Tingkat Kumulatif Emisi Co2 Indonesia (ton)

- c. Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral memperkirakan Indonesia menggunakan bahan bakar minyak (BBM) RON 90 sebanyak 29,68 juta kiloliter pada tahun 2022. Dibandingkan tahun sebelumnya, yang konsumsinya sebesar 23,3 kiloliter, meningkat sekitar 27% dan menjadi rekor tertinggi dalam beberapa waktu terakhir (Ahdiat, 2023)



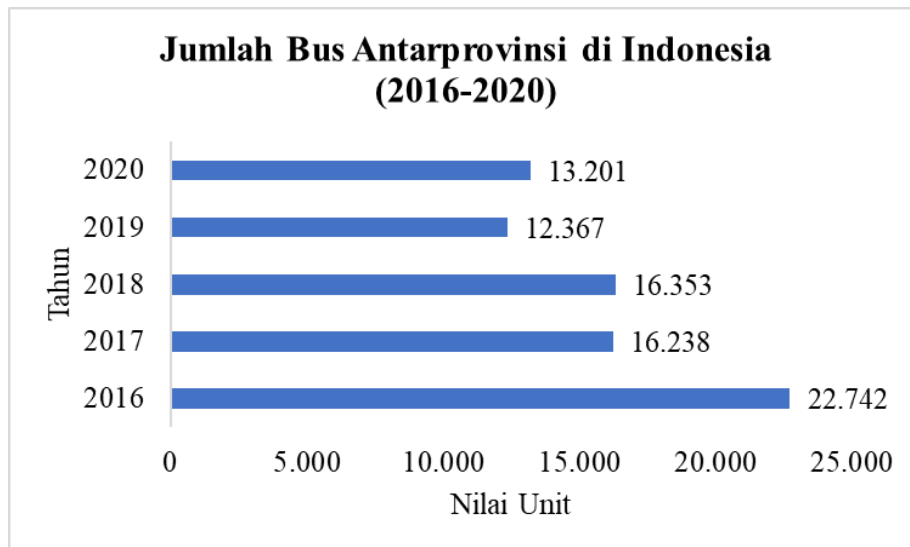
Konsumsi BBM RON 90 di Sektor Transportasi Indonesia (2018-2022)

- d. Minat masyarakat untuk menggunakan angkutan umum masih cukup rendah. Temuan survei Litbang Kompas bertajuk “Peningkatan Pelayanan Transportasi Umum Atasi Kemacetan Ibu Kota” menunjukkan hal tersebut (Muhamad, 2023).



Frekuensi Responden Menggunakan Transportasi Umum dalam Kegiatan Sehari-hari (Agustus 2023)

- e. Kementerian Perhubungan (Kemenhub) mencatat jumlah bus antarprovinsi di Indonesia cenderung menurun sejak 2016-2020. Rata-rata pertumbuhan jumlah bus antarprovinsi dalam lima tahun terakhir mengalami penurunan sebesar 11,38%. Rinciannya, jumlah bus antarprovinsi sebanyak 22.742 unit pada tahun 2016. Jumlah tersebut menurun menjadi 16.238 unit pada tahun 2017. Setahun kemudian, jumlah bus antarprovinsi sedikit meningkat menjadi 16.353 unit. Namun angkanya kembali menurun signifikan menjadi 12.367 unit pada tahun 2019 (Rizaty, 2021).



Jumlah Bus Antarprovinsi di Indonesia (2016-2020)

- f. Berdasarkan laporan Badan Pusat Statistik (BPS), terdapat 30,53 juta orang yang melakukan perjalanan kereta api di Indonesia pada Mei 2023. Rinciannya, terdapat 29,88 juta penumpang kereta api di Pulau Jawa pada Mei 2023. Dari jumlah tersebut, 23,71 juta merupakan penumpang kereta api. KA Jabodetabek dan 6,17 juta penumpangnya berada di luar Jabodetabek. Antara Januari dan Mei 2023, secara keseluruhan terdapat 443,95 juta penumpang kereta api, naik 374,56% dibandingkan periode yang sama tahun 2022 (Annur, 2023).
- g. Sejak 15 Juni 2022, terjadi peningkatan konsentrasi PM2.5 yang mencapai puncaknya pada 148  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (mikrogram per meter kubik). Kombinasi kondisi meteorologi yang mendukung peningkatan konsentrasi PM2.5 dan sumber emisi dari penyumbang polusi udara menjadi penyebab menurunnya kualitas udara di wilayah Jakarta dan sekitarnya (Ibrahim, 2023).

### 3. Why This Problem?

- a. Polusi udara dapat menyebabkan berbagai gangguan kesehatan seperti penyakit pernapasan, iritasi mata, stroke, dan juga penyakit jantung.
- b. Pembakaran bahan bakar fosil melepaskan gas rumah kaca yang tetap berada di atmosfer selama ratusan tahun.
- c. Dengan naiknya bahan bakar menjadikan biaya produksi akan naik, dengan biaya produksi yang naik maka kebutuhan masyarakat seperti sandang, pangan, pakan yang berasal dari sektor industri pun akan naik. Hal ini yang menjadikan inflasi pada suatu negara berlangsung secara lama dan terus-menerus.

#### 4. Approach

- a. Dengan adanya aplikasi ini dapat membentuk kesadaran masyarakat untuk mengurangi polusi dan bahan bakar melalui pembiasaan untuk menggunakan transportasi umum.
- b. Dengan adanya aplikasi ini maka pemerintah dapat menyediakan layanan transportasi umum yang lebih ramah lingkungan dan dapat memberikan pelayanan kepada masyarakat dengan lebih baik dan mudah.
- c. Dengan adanya aplikasi ini pemerintah dapat meningkatkan penggunaan layanan transportasi umum untuk masyarakat, sehingga dapat mengurangi polusi udara, kemacetan, dan penggunaan BBM.
- d. Aplikasi ini membantu pemerintah untuk mengontrol emisi karbon yang ditimbulkan oleh kendaraan umum.

#### C. Proposed Solutions



Membuat aplikasi “Mover” yakni suatu aplikasi layanan pemesanan transportasi umum yang berfokus pada mengatasi permasalahan perubahan iklim. Tujuan dibuatnya aplikasi Mover adalah untuk meningkatkan penggunaan transportasi umum serta mengurangi polusi udara dan penggunaan bahan bakar, salah satunya dengan mengkampanyekan penggunaan transportasi umum. Pada aplikasi ini pengguna yang aktif menggunakan transportasi umum akan diberikan voucher diskon sebagai motivasi untuk meningkatkan penggunaan transportasi umum dan meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai emisi karbon yang ditimbulkan akibat penggunaan transportasi pada lingkungan.

#### D. Users

1. Masyarakat sebagai pengguna kendaraan pribadi yang ingin dibiasakan menggunakan transportasi umum.
2. Masyarakat yang ingin mengetahui dan berkontribusi pada penurunan emisi karbon.

3. Perusahaan yang merekomendasikan pegawainya untuk menggunakan transportasi umum.
4. Pemerintah yang memiliki wewenang membuat kebijakan dan menyediakan transportasi umum untuk digunakan masyarakat.
5. Admin yang bertugas mengatasi kendala yang dialami user.

#### **E. Solution Hypotheses**

1. Mengoptimalkan rute dan jaringan transportasi umum dapat meningkatkan efisiensi perjalanan dan menjangkau lebih banyak wilayah akan membuatnya lebih menarik untuk pengguna.
2. Pemanfaatan teknologi informasi dan mengembangkan aplikasi mobile untuk pembelian tiket, memberikan informasi waktu tiba secara real-time, dan menawarkan peta rute yang mudah diakses dapat meningkatkan kenyamanan dan aksesibilitas informasi terkait transportasi umum, membuatnya lebih mudah digunakan oleh masyarakat.
3. Sistem tarif yang dinamis dan program voucher diskon yang diberikan pada masyarakat yang berlangganan dapat meningkatkan daya tarik ekonomis transportasi umum, membuatnya lebih menarik bagi masyarakat.
4. Masyarakat dapat mengakses dan mendapatkan pemberitahuan mengenai program mengenai transportasi umum dan mengenai emisi karbon.

#### **F. High-level Requirement**

User: Masyarakat

1. Sebagai masyarakat, saya ingin mendapatkan informasi akurat tentang jadwal dan rute transportasi umum.
2. Sebagai masyarakat, saya ingin mendapatkan kemudahan pembayaran dan booking online untuk menghemat waktu.
3. Sebagai masyarakat, saya ingin mendapatkan diskon saat berlangganan memesan transportasi umum.
4. Sebagai masyarakat, saya ingin mengetahui emisi karbon yang dikeluarkan saat menggunakan kendaraan.
5. Sebagai masyarakat, saya ingin mengetahui pengaruh dan penurunan emisi karbon ketika menggunakan transportasi umum.

User: Pemerintah dan Perusahaan

1. Sebagai pemerintah, saya ingin mengintegrasikan transportasi umum yang tersedia ke aplikasi Mover.
2. Sebagai pemerintah, saya ingin masyarakat mudah menggunakan aplikasi Mover.
3. Sebagai pemerintah, saya ingin meningkatkan penggunaan transportasi umum untuk mengurangi emisi karbon.
4. Sebagai pemerintah, saya ingin mengurangi emisi sebagai salah satu komitmen mencapai target net zero emission.
5. Sebagai perusahaan, saya ingin bekerjasama dengan pemerintah untuk menggunakan transportasi umum sebagai alat transportasi karyawan agar lebih ramah lingkungan.

User: Admin

1. Sebagai admin, saya ingin menerima masukan dari user.
2. Sebagai admin, saya ingin membantu dalam mengatasi kendala yang dialami user.
3. Sebagai admin, saya ingin memberikan pemberitahuan mengenai emisi kepada pengguna aplikasi mover.

## **G. High-level Features**

1. Log in/Daftar
2. Profile
  - a. Pengaturan Akun
  - b. Masukan Dari User
  - c. Laporan Kendala Dari User
3. Cari Rute
  - a. Lokasi Awal
  - b. Tujuan
  - c. Opsi Transportasi
  - d. Rute
  - e. Estimasi Waktu
4. Lihat Jadwal
  - a. Jenis Transportasi
  - b. Jadwal Lengkap
5. Booking dan Pembayaran
  - a. Opsi Transportasi



- b. Jumlah Tiket
  - c. Pembayaran Online
- 6. Mover Pay
  - a. Jumlah Saldo
  - b. Top Up Saldo
  - c. Pembayaran
- 7. Perjalanan Aktif
  - a. Notifikasi Perubahan Jadwal atau Keterlambatan
  - b. Peta Interaktif Selama Perjalanan
- 8. Fitur Emisi
  - a. Kampanye Mengurangi Polusi Dan Penggunaan Bahan Bakar
  - b. Data Dan Dampak Kondisi Polusi Di Indonesia
  - c. Pengaruh Pengurangan Polusi Dan Penggunaan Bahan Bakar Menggunakan Transportasi Umum
  - d. Iklan Program Penghargaan
- 9. Program Penghargaan
  - a. Daftar Program
  - b. Riwayat Poin/Diskon

## H. OKR Aplikasi Mover

Objective	Key Result
Meningkatkan layanan transportasi umum di Indonesia. Dengan menyediakan aplikasi “Mover” yang terintegrasi layanan transportasi umum dan pembelian tiket.	Meningkatkan indeks kepuasan masyarakat terhadap layanan transportasi umum sebesar 50%.
	Feedback mengenai kemudahan yang diterima 60% menunjukkan feedback positif.
Meningkatkan aksesibilitas transportasi umum dengan memberikan bantuan yang	Mengurangi biaya untuk yang dikeluarkan untuk transportasi 25%.

disediakan pemerintah untuk menggunakan kendaraan umum dalam aplikasi Mover.	Menaikan tingkat penggunaan layanan transportasi umum masyarakat sebesar 25%.
Mengurangi tingkat polusi udara akibat kendaraan dengan menyediakan aplikasi kendaraan umum yang lebih ramah lingkungan dan dapat menunjukan tingkat polusi udara yang dihasilkan dari kendaraan.	Mengurangi tingkat polusi udara sebesar 15%.
	Menurunkan emisi gas rumah kaca 15%.
	Meningkatkan kemudahan dalam mengakses layanan transportasi umum bagi masyarakat sebesar 40%.
Mengurangi penggunaan bahan bakar dari kendaraan pribadi dengan menyediakan layanan melalui aplikasi mover. Sehingga, masyarakat lebih tertarik menggunakan kendaraan umum yang lebih ramah lingkungan.	Peningkatan efisiensi bahan bakar sebesar 10%.
	Menurunkan emisi gas rumah kaca 15%.
	Mengurangi penggunaan BBM dari kendaraan pribadi 10%.
Aplikasi Mover dapat membantu meningkatkan penggunaan transportasi umum sehingga dapat mengurangi polusi dan penggunaan bahan bakar oleh kendaraan pribadi.	Penggunaan transportasi umum dengan memesan melalui aplikasi meningkat 40% sebesar 25% dalam satu tahun.
	Dengan adanya kampanye mengurangi polusi dan penggunaan bahan bakar user yang terlibat program penghargaan kesadaran lingkungan meningkat sebesar 15% dalam enam bulan pertama.
Aplikasi Mover dapat memberikan layanan pemesanan transportasi umum yang sesuai dengan kebutuhan user.	Dari semua masukan user melalui pusat bantuan dalam aplikasi yang diterima, 80% positif.
	Dari 100% riwayat pemesanan user, 80% tidak terdapat laporan kendala.

## Referensi

- Ahdiat, A. (2023, June 15). *Konsumsi BBM Kelas Pertalite Melonjak pada 2022, Rekor Tertinggi Baru*. Katadata.co.id; Databoks. <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2023/06/15/konsumsi-bbm-kelas-pertalite-melonjak-pada-2022-rekor-tertinggi-baru>
- Annur, C. M. (2023, July 26). *Jumlah Penumpang Kereta Meningkat pada Mei 2023, Tertinggi sejak Pandemi*. Katadata.co.id; Databoks. <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2023/07/26/jumlah-penumpang-kereta-meningkat-pada-mei-2023-tertinggi-sejak-pandemi>
- Ibrahim. (2023). *BMKG: Update Perkembangan Terkini Kondisi Kualitas Udara di Wilayah Jakarta dan Sekitarnya* / BMKG. BMKG | Badan Meteorologi, Klimatologi, Dan Geofisika. <https://www.bmkg.go.id/berita/?p=bmkg-update-perkembangan-terkini-kondisi-kualitas-udara-di-wilayah-jakarta-dan-sekitarnya&lang=ID&tag=press-release>
- Muhamad, N. (2023, August 18). *Seberapa Sering Masyarakat Indonesia Menggunakan Transportasi Umum? Ini Surveinya*. Katadata.co.id; Databoks. <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2023/08/18/seberapa-sering-masyarakat-indonesia-menggunakan-transportasi-umum-ini-surveinya>
- Rizaty, M, A. (2021, October 26). *Jumlah Bus Antarprovinsi di Indonesia Cenderung Menurun*. Katadata.co.id; Databoks. <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2021/10/26/jumlah-bus-antarprovinsi-di-indonesia-cenderung-menurun>
- Taufani, M. R. I. (2023, October 8). *RI Panas Mendidih, Rekor Suhu & Polusi Terus Meningkat!* CNBC Indonesia; cnbcindonesia.com. <https://www.cnbcindonesia.com/research/20231008105944-128-478805/ri-panas-mendidih-rekor-suhu-polusi-terus-meningkat>