Studi kasus 1

**Studi kasus: Bagaimana bisnis berbagi sepeda mencapai kesuksesan?**

# Pendahuluan

Selamat datang di studi kasus analisis berbagi sepeda Cyclistic! Dalam studi kasus ini, Anda akan menghadapi banyak tugas yang biasa dilakukan seorang analis data junior di dunia nyata. Anda akan bekerja untuk sebuah perusahaan fiksi, Cyclistic, dan bertemu dengan karakter dan anggota tim yang berbeda. Untuk menjawab pertanyaan bisnis utama, Anda akan mengikuti langkah-langkah proses analisis data: **bertanya, mempersiapkan, memproses, menganalisis, berbagi,** dan **bertindak.** Dalam prosesnya, tabel *Roadmap* Studi Kasus — termasuk pertanyaan panduan dan tugas utama — akan membantu Anda untuk tetap berada di jalur yang benar.

Di akhir pelajaran ini, Anda akan memiliki studi kasus yang siap dicantumkan dalam portofolio. Unduh paket dan lihat detail studi kasus ini kapan saja. Kemudian, ketika Anda mulai mencari pekerjaan, studi kasus Anda akan menjadi cara nyata untuk menunjukkan pengetahuan dan keterampilan Anda kepada calon pemberi kerja.

# Skenario

Anda adalah seorang analis data junior yang bekerja di tim analis pemasaran di Cyclistic, sebuah perusahaan berbagi sepeda di Chicago. Direktur pemasaran percaya bahwa kesuksesan perusahaan di masa depan tergantung pada upaya untuk memaksimalkan jumlah keanggotaan tahunan. Oleh karena itu, tim Anda ingin memahami bagaimana pengendara kasual dan anggota tahunan menggunakan sepeda Cyclistic secara berbeda. Dari wawasan ini, tim Anda akan merancang strategi pemasaran baru untuk mengubah pengendara biasa menjadi anggota tahunan. Tetapi pertama-tama, para eksekutif Cyclistic harus menyetujui rekomendasi Anda, sehingga rekomendasi tersebut harus didukung dengan wawasan data yang menarik dan visualisasi data profesional.

# Karakter dan tim

* **Cyclistic:** Program berbagi sepeda yang menampilkan lebih dari 5.800 sepeda dan 600 stasiun dok. Cyclistic membedakan diri dari perusahaan lain dengan juga menawarkan sepeda *reclining*, *hand tricycles*, dan sepeda kargo, menjadikan bike-share lebih inklusif bagi penyandang disabilitas dan pengendara yang tidak dapat menggunakan sepeda roda dua standar. Mayoritas pengendara memilih sepeda tradisional; sekitar 8% pengendara menggunakan opsi bantuan. Pengguna sepeda lebih cenderung bersepeda untuk bersantai, tetapi sekitar 30% menggunakannya untuk bepergian ke tempat kerja setiap hari.
* **Lily Moreno:** Direktur pemasaran dan manajer Anda. Moreno bertanggung jawab atas pengembangan kampanye dan inisiatif untuk mempromosikan program berbagi sepeda. Ini mungkin termasuk email, media sosial, dan saluran lainnya.
* **Tim analitik pemasaran Cyclistic:** Sebuah tim analis data yang bertanggung jawab untuk mengumpulkan, menganalisis, dan melaporkan data yang membantu memandu strategi pemasaran Cyclistic. Anda bergabung dengan tim ini enam bulan lalu dan sibuk mempelajari misi dan tujuan bisnis Cyclistic — serta bagaimana Anda, sebagai analis data junior, dapat membantu Cyclistic untuk mencapainya.
* **Tim eksekutif Cyclistic:** Tim eksekutif yang sangat berorientasi pada detail akan memutuskan apakah mereka menyetujui program pemasaran yang direkomendasikan.

# Tentang perusahaan

Pada 2016, Cyclistic meluncurkan penawaran berbagi sepeda yang sukses. Sejak itu, program tersebut telah berkembang menjadi armada 5.824 sepeda yang dilacak secara geografis dan dikunci ke dalam jaringan 692 stasiun di seluruh Chicago. Sepeda dapat diakses dari satu stasiun dan dikembalikan ke stasiun lainnya kapan pun di dalam sistem.

Sampai saat ini, strategi pemasaran Cyclistic mengandalkan upaya untuk membangun kesadaran umum dan menarik segmen konsumen yang luas. Salah satu pendekatan yang membantu mewujudkan hal ini adalah fleksibilitas harga: tiket sekali jalan, tiket sehari penuh, dan keanggotaan tahunan. Pelanggan yang membeli tiket sekali jalan atau tiket sehari penuh disebut sebagai pengendara kasual. Pelanggan yang membeli keanggotaan tahunan adalah anggota Cyclistic.

Analis keuangan Cyclistic telah menyimpulkan bahwa anggota tahunan jauh lebih menguntungkan dibandingkan pengendara biasa. Meskipun fleksibilitas harga membantu Cyclistic menarik lebih banyak pelanggan, Moreno percaya bahwa memaksimalkan jumlah anggota tahunan akan menjadi kunci pertumbuhan di masa depan. Daripada membuat kampanye pemasaran yang menargetkan pelanggan baru, Moreno percaya bahwa ada peluang untuk mengubah pengendara biasa menjadi anggota. Ia mencatat bahwa pengendara kasual sudah mengetahui program Cyclistic dan telah memilih Cyclistic untuk kebutuhan mobilitas mereka.

Moreno telah menetapkan tujuan yang jelas: Merancang strategi pemasaran yang bertujuan untuk mengubah pengendara biasa menjadi anggota tahunan. Namun, untuk melakukannya, tim analis pemasaran perlu lebih memahami perbedaan antara anggota tahunan dan pengendara biasa, mengapa pengendara akan bersedia membeli keanggotaan, dan bagaimana media digital dapat memengaruhi taktik pemasaran mereka. Moreno dan timnya tertarik untuk menganalisis data perjalanan sepeda Cyclistic untuk mengidentifikasi tren.

# Bertanya

Tiga pertanyaan akan memandu program pemasaran di masa depan:

1. Bagaimana anggota tahunan dan pengendara biasa menggunakan sepeda secara berbeda?
2. Mengapa pengendara biasa membeli keanggotaan tahunan Cyclistic?
3. Bagaimana Cyclistic menggunakan media digital untuk mempengaruhi pengendara biasa untuk menjadi anggota?

Moreno telah memberi Anda pertanyaan pertama untuk dijawab: Bagaimana anggota tahunan dan pengendara biasa menggunakan sepeda secara berbeda?

Anda akan menghasilkan laporan dengan hasil sebagai berikut:

1. Pernyataan yang jelas tentang tugas bisnis
2. Deskripsi dari semua sumber data yang digunakan
3. Dokumentasi tahap pembersihan atau manipulasi data
4. Ringkasan analisis
5. Mendukung visualisasi dan temuan utama
6. Tiga rekomendasi teratas berdasarkan analisis

Gunakan Roadmap Studi Kasus berikut sebagai panduan.

|  |
| --- |
| ***Roadmap* Studi Kasus - Ask** |
| **Pertanyaan panduan**   * Masalah apa yang coba Anda pecahkan? * Bagaimana wawasan Anda dapat mendorong keputusan bisnis? |
| **Tugas-tugas kunci**   1. Identifikasi tugas bisnis 2. Pertimbangkan pemangku kepentingan utama |
| **Hasil kerja**  Pernyataan yang jelas tentang tugas bisnis   1. Identifikasi tugas bisnis :  * Masalah yang coba dipecahkan adalah cara untuk promosi/menarik pengguna sepeda casual menjadi anggota tahunan. * Tujuan analisis membandingkan data bersepeda pengguna casual dan anggota tahunan  1. Pertimbangkan pemangku kepentingan utama :  * Melihat bagian mana dari kebiasaan pengguna casual yang dapat dimanfaatkan untuk kepentingan bisnis * Menganalisa kebutuhan pengguna casual sehingga memunculkan rekomendasi pemasaran yang mampu memancing pengguna casual menjadi anggota tahunan |

# Persiapan

Anda akan menggunakan data perjalanan historis Cyclistic untuk menganalisis dan mengidentifikasi tren. [Unduh data perjalanan Sepeda selama kurun waktu 12 bulan sebelumnya](https://divvy-tripdata.s3.amazonaws.com/index.html)  [di sini.](https://divvy-tripdata.s3.amazonaws.com/index.html) (Catatan: *Dataset* tersebut memiliki nama yang berbeda karena Cyclistic adalah perusahaan fiksi. Untuk tujuan studi kasus ini, *dataset-*nya sudah sesuai dan akan memungkinkan Anda untuk menjawab pertanyaan bisnis. Data telah disediakan oleh Motivate International Inc. dengan [lisensi](https://www.divvybikes.com/data-license-agreement) berikut.) Ini adalah data publik yang dapat Anda gunakan untuk mengeksplorasi bagaimana jenis pelanggan yang berbeda menggunakan sepeda Cyclistic. Namun perhatikan bahwa aturan privasi data melarang Anda menggunakan informasi pengenal pribadi pengendara. Ini berarti bahwa Anda tidak akan dapat menghubungkan pembelian *pass* ke nomor kartu kredit untuk menentukan apakah pengendara biasa tinggal di area layanan Cyclistic atau jika mereka telah membeli beberapa *pass* tunggal.

Sekarang, siapkan data Anda untuk dianalisis menggunakan *Roadmap* Studi Kasus berikut sebagai panduan:

|  |
| --- |
| ***Roadmap* Studi Kasus - Prepare** |
| **Pertanyaan panduan**   * Di mana data Anda berada? * Bagaimana data diorganisasikan? * Apakah ada masalah dengan bias atau kredibilitas dalam data ini? [Apakah data Anda ROCCC?](https://www.coursera.org/learn/data-preparation/lecture/lHirM/what-is-bad-data) * Bagaimana Anda menangani perizinan, privasi, keamanan, dan aksesibilitas? * Bagaimana Anda memverifikasi integritas data? * Bagaimana hal itu membantu Anda menjawab pertanyaan? * Apakah ada masalah dengan data? |
| **Tugas-tugas kunci**   1. Unduh data dan simpan dengan benar. 2. Identifikasi pengaturan data. 3. Sortir dan saring data. |

|  |
| --- |
| 4. Tentukan kredibilitas data. |
| **Hasil kerja**   1. Data disimpan di dalam folder lokal perangkat komputer 2. Hasil identifikasi data  * Data merupakan data tersrtuktur yang terdiri dari baris dan kolom * Data berbentuk file csv yang setiap kolom dipisahkan dengan koma * Kredibilitas data :   Reliable: data pada sumber data sudah akurat, lengkap, dan tidak bias  Original: data diambil dari <https://divvy-tripdata.s3.amazonaws.com/index.html>  Comprehensive: data sudah mencakup semua informasi yg dibutuhkan  Current: data terkini dan relavan  Cited: data dapat disitasi atau kutip   1. Sortir dan saring data  * Mengambil data 12 bulan terakhir untuk memastikan kebaruan data (202207 - 202306) |

# Proses

Kemudian, siapkan data Anda untuk dianalisis menggunakan *Roadmap* Studi Kasus berikut sebagai panduan:

|  |
| --- |
| ***Roadmap* Studi Kasus - Process** |
| **Pertanyaan panduan**   * *Tool* apa yang Anda pilih dan mengapa? * Sudahkah Anda memastikan integritas data? * Langkah apa yang telah Anda ambil untuk memastikan bahwa data Anda bersih? * Bagaimana Anda dapat memverifikasi bahwa data Anda bersih dan siap untuk dianalisis? * Sudahkah Anda mendokumentasikan proses pembersihan sehingga Anda dapat meninjau dan membagikan hasil tersebut? |
| **Tugas-tugas kunci**   1. Periksa data untuk kesalahan. 2. Pilih *tool* yang akan digunakan. 3. Transformasikan data sehingga Anda dapat bekerja dengan data secara efektif. 4. Dokumentasikan proses pembersihan. |
| **Hasil kerja**   1. Hasil pemeriksaan data  * Metadata :   $ ride\_id : char "F96D5A74A3E41399" "13CB7EB698CEDB88" "BD88A2E670661CE5" # id perjalanan  $ rideable\_type : char "electric\_bike" "classic\_bike" "electric\_bike" # tipe sepeda yang digunakan  $ started\_at : char "2023-01-21 20:05:42" "2023-01-10 15:37:36" "2023-01-02 07:51:57" # waktu meminjam sepeda  $ ended\_at : char "2023-01-21 20:16:33" "2023-01-10 15:46:05" "2023-01-02 08:05:11" # waktu mengembalikan sepeda  $ start\_station\_name : char "Lincoln Ave & Fullerton Ave" "Kimbark Ave & 53rd St" "Western Ave & Lunt Ave" # nama stasiun awal / meminjam sepeda  $ start\_station\_id : char "TA1309000058" "TA1309000037" "RP-005" # id stasiun awal  $ end\_station\_name : char "Hampden Ct & Diversey Ave" "Greenwood Ave & 47th St" "Valli Produce - Evanston Plaza" # nama stasiun akhir / mengembalikan sepeda  $ end\_station\_id : char "202480.0" "TA1308000002" "599" # id stasiun akhir  $ start\_lat : num 41.9 41.8 42 # koordinat latitude posisi awal  $ start\_lng : num -87.6 -87.6 -87.7 # koordinat langitude posisi awal  $ end\_lat : num 41.9 41.8 42 # koordinat latitud posisi akhir  $ end\_lng : num -87.6 -87.6 -87.7 # koordinat langitude posisi akhir  $ member\_casual : char "member" "member" "casual" # jenis keanggotan member atau casual   * Hasil pengecekan metadata menunjukkan data “started\_at” dan “end\_at” adalah “char” dimana seharusnya berupa “datetime” * Hasil pengecekan data kosong menunjukkan masih terdapat beberapa baris data yang NA  1. Tool yang digunakan untuk adalah bahasa pemrograman R 2. Transformasi dan pembersihan data  * Pengecekan data duplikat memberikan hasil tidak ada data duplikat * Pemeriksaan missing values memberikan hasil terdapat baris data yang kosong pada kolom data berikut : start\_station\_name, start\_station\_id, end\_station\_name, end\_station\_id, end\_lat, end\_lng * Pemeriksaan outliers memberikan hasil tidak ditemukan outlier pada data * Tangani missing values   Mengisi missing value dengan “NA” pada start\_station\_name, start\_station\_id, end\_station\_name, end\_station\_id  Menghapus baris data dengan missing value pada kolom data end\_lat, end\_lng   * Pengecekan outliers data   start\_lat : mean max min : 41.90495 42.07 41.64 # max dan min tidak jauh dari rata-rata  start\_lng : mean max min : -87.6473 -87.52 -87.84 # max dan min tidak jauh dari rata-rata  end\_lat : mean max min : 41.90517 42.37 41.62 # max dan min tidak jauh dari rata-rata  end\_lng : mean max min : -87.64742 -87.52 -87.92 # max dan min tidak jauh dari rata-rata   * Menghapus kolom yang tidak relavan atau tidak digunakan untuk analisis, kolom yang dihapus diantaranya start\_station\_name dan end\_station\_name * Setiap data per bulan yang sudah dibersihkan di simpan kedalam file csv pada folder “dataclean” |

# Menganalisis

Sekarang setelah data Anda disimpan dengan tepat dan telah disiapkan untuk analisis, mulailah bekerja dengan data. Gunakan Roadmap Studi Kasus berikut sebagai panduan:

|  |
| --- |
| ***Roadmap Studi Kasus - Analyze*** |
| **Pertanyaan panduan**   * Bagaimana Anda harus mengatur data untuk dianalisis? * Apakah data Anda telah diformat dengan benar? * Kejutan apa yang Anda temukan dalam data? * Tren atau hubungan apa yang Anda temukan dalam data? * Bagaimana wawasan ini dapat membantu menjawab pertanyaan bisnis Anda? |
| **Tugas-tugas kunci**   1. Gabungkan data Anda sehingga berguna dan dapat diakses. 2. Atur dan format data Anda. 3. Melakukan penghitungan. 4. Identifikasi tren dan hubungan dalam data. |
| **Hasil kerja**   1. Menggabungkan ke-dua belas bulan data agar mudah diakses 2. Merubah tipe data started\_at dan ended\_at yang semula “char” menjadi “datetime” atau “S3: POSIXct” 3. Melakukan perhitungan diantaranya :  * Durasi lama bersepeda setiap baris data dan menambahkan kolom “time\_total” pada tabel * Melakukan separasi data tahun, bulan, dan tanggal pada data “started\_at”, menjadi “year”, “month”, “day” * Menghitung jumlah bersepeda anggota dan casual ( jumlah total, jumlah per bulan, jumlah per tanggal) * Menghitung durasi lama bersepeda anggota dan casual ( durasi total, durasi per bulan, durasi per tanggal)  1. Melakukan visualisasi untuk mengidentifikasi tren dan hubungan dalam data :  * Men ampilkan perbandingan jumlah bersepeda anggota dan casual ( jumlah total, jumlah per bulan, jumlah per tanggal) * Menghitung durasi lama bersepeda anggota dan casual ( durasi total, durasi per bulan, durasi per tanggal) |

# Membagikan

Sekarang setelah Anda melakukan analisis dan memperoleh beberapa wawasan tentang data Anda, buat visualisasi untuk membagikan temuan Anda. Moreno telah mengingatkan Anda bahwa hasil analisis harus terlihat canggih dan dipoles agar dapat dikomunikasikan secara efektif kepada tim eksekutif. Gunakan Roadmap Studi Kasus berikut sebagai panduan:

|  |
| --- |
| ***Roadmap* Studi Kasus - Share** |
| **Pertanyaan panduan**   * Apakah Anda dapat menjawab pertanyaan tentang bagaimana anggota tahunan dan pengendara kasual menggunakan sepeda Cyclistic secara berbeda? * Kisah apa yang diceritakan oleh data Anda? * Bagaimana temuan Anda berhubungan dengan pertanyaan awal? * Siapa audiens Anda? Bagaimana cara terbaik untuk berkomunikasi dengan mereka? * Dapatkah visualisasi data membantu Anda membagikan temuan Anda? * Apakah presentasi Anda dapat diakses oleh audiens Anda? |
| **Tugas-tugas kunci**   1. Tentukan cara terbaik untuk membagikan temuan Anda. 2. Buat visualisasi data yang efektif. 3. Presentasikan temuan Anda. 4. Pastikan bahwa pekerjaan Anda dapat diakses. |
| **Hasil kerja**   1. Jawaban dari bagaimana anggota tahunan dan pengendara kasual menggunakan sepeda Cyclistic secara berbeda dapat dilihat dari hasil visualisasi durasi pemakaian rata-rata oleh anggota tahunan dan pengendara kasual. Pada visualisasi dapat dilihat bahwa pengendara kasual, rata rata bersepeda lebih lama yaitu 12.48 menit dibanding anggota tahuan yang hanya bersepeda rata-rata 12.06 menit setiap penggunaan. 2. Temuan lain dari visualisasi yaitu bahwasanya, rata-rata penggunaan sepeda Cyclistic meningkat dipertengahan tahun atau pada musin semi di Chicago. 3. Visualisasi data dirangkum untuk dipresentasikan menggunakan Powerpoint atau Google slides. 4. Laporan visualisasi secara keseluruhan dapat dilihat pada file R markdown. |

# Bertindak

Sekarang setelah Anda selesai membuat visualisasi Anda, tindak lanjuti temuan Anda. Siapkan kiriman yang diminta Moreno, termasuk tiga rekomendasi teratas berdasarkan analisis Anda. Gunakan Roadmap Studi Kasus berikut sebagai panduan:

|  |
| --- |
| ***Roadmap* Studi Kasus - Act** |
| **Pertanyaan panduan**   * Berdasarkan analisis, apa kesimpulan akhir Anda? * Bagaimana tim dan perusahaan dapat menerapkan wawasan Anda? * Apa langkah selanjutnya yang akan diambil berdasarkan temuan Anda? * Apakah ada data tambahan yang dapat Anda gunakan untuk memperluas temuan? |
| **Tugas-tugas kunci**   1. Buat portofolio. 2. Tambahkan studi kasus. 3. Berlatihlah mempresentasikan studi kasus kepada teman atau anggota keluarga. |
| **Hasil kerja**  Jawaban dari tiga pertanyaan panduan:   1. Anggota tahunan dan pengendara biasa menggunakan sepeda secara berbeda yaitu dapat dilihat dari hasil visualisasi durasi pemakaian rata-rata oleh anggota tahunan dan pengendara kasual. Pada visualisasi dapat dilihat bahwa pengendara kasual, rata rata bersepeda lebih lama. 2. Agar pengendara kasual membeli keanggotaan tahunan Cyclistic yaitu bisa dengan memanfaatkan kesimpulan analisis berdasarkan durasi pemakaian sepeda oleh pengguna kasual, dimana memberikan keuntungan bagi pengguna anggota berdasarkan durasi pemakaian sepeda sehingga pengguna kasual akan tertarik untuk membeli keanggotaan. 3. Cyclistic bisa menggunakan media digital untuk mempengaruhi pengendara kasual untuk menjadi anggota diantaranya dengan membentuk suatu sistem atau aplikasi yang mampu menyimpan data durasi dan jumlah perjalanan setiap pengguna sepeda Cylistic, dimana data ini akan memberikan informasi kepada pengguna kasual disertai dengan informasi pengumpulan poin atau bonus yang akan memancing pengguna untuk mengunduh aplikasi tersebut.   Rekomendasi pemasaran berdasarkan analisis dan jawaban petanyaan panduan diantaranya :   1. Memberikan diskon atau promo biaya sewa perjalanan bagi pengendara anggota tahunan dimusim semi, sehingga pengendara kasual tertarik bergabung menjadi anggota untuk mendapatkan promo musim semi. 2. Mengadakan event bersepeda bersama Cyclistic di musim semi dengan ketentuan durasi bersepeda terbanyak selama musim semi dan menawarkan hadiah yang menarik, kemudian menjadikan anggota tahunan sebagai syarat mengikuti event. 3. Memberikan reward kepada pengendara anggota tahunan jika bersepeda selama durasi tertentu, sehingga pengendara kasual yang biasanya bersepeda lebih lama akan menyayangkan kesempatan tersebut jika tidak bergabung menjadi anggota tahunan. 4. Memberikan sistem poin bagi pengendara tahunan dan anggota setiap durasi bersepeda yang mencapai target. Poin ini kemudian hanya dapat ditukarkan menjadi hadiah atau bonus bulanan jika mereka bergabung menjadi anggota, sehingga pengendara kasual yang bersepeda lebih lama dan tidak sengaja mengumpulkan poin dengan banyak, akan tertarik bergabung untuk mengambil bonus bulanan mereka. |

# Akhir kata

Selamat, Anda telah menyelesaikan studi kasus berbagi sepeda Cyclistic! Jika Anda tertarik, selesaikan salah satu studi kasus lainnya untuk terus mengembangkan portofolio Anda. Atau, gunakan langkah-langkah dari **bertanya, menyiapkan, memproses, menganalisis, membagikan,** dan **bertindak** dari *Roadmap* Studi Kasus untuk membuat proyek baru milik Anda sendiri. Semoga berhasil dalam pencarian pekerjaan!