

REKOMENDASI UNTUK MENGURANGI ANGKA
KECELAKAAN LALU LINTAS DI AMERIKA SERIKAT
(Project Assignment #1 Batch 11)



Disusun oleh Group 22 beranggotakan:

Rangga Aditya

Andi Rachmad Rinaldy

Ridha Maulana

Ahmad Frengki Sajidun

Mirra Afifah

REFOCUS CONSULTANT

A. Masalah

Setiap tahun, ribuan orang tewas atau terluka akibat kecelakaan mobil di jalan tol di Amerika Serikat, dan NHTSA mencari cara yang efektif untuk mengurangi angka kecelakaan di tahun depan.

National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA) adalah salah satu departemen pemerintah di Amerika Serikat yang fokus terhadap mengurangi angka kecelakaan lalu lintas di jalan tol. Saat ini NHTSA sedang menggodok regulasi baru yang akan diterapkan ditahun depan.

Refocus Consultant adalah salah satu perusahaan yang diminta untuk menganalisa data yang dikumpulkan selama tahun 2021 untuk memberikan sejumlah rekomendasi tentang cara mengurangi angka kecelakaan di jalan tol.

B. Tujuan

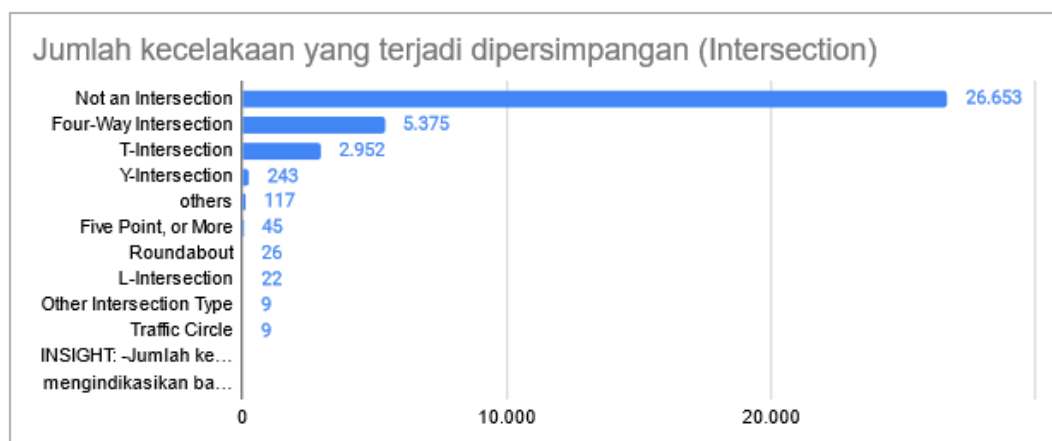
Tujuan dari pembuatan laporan ini untuk memberikan sejumlah rekomendasi tentang cara mengurangi angka kecelakaan lalu lintas di Amerika Serikat dengan cara melakukan identifikasi data-data berikut:

- 1) Kondisi yang meningkatkan resiko kecelakaan
- 2) 10 Teratas negara bagian dimana kecelakaan paling banyak terjadi
- 3) Jumlah Rata-rata kejadian perhari berdasarkan jam terjadinya kecelakaan
- 4) Persentase kecelakaan yang disebabkan oleh pengemudi yang mabuk
- 5) Persentase keceelakaan di daerah pedesaan dan perkotaan
- 6) Jumlah kecelakaan berdasarkan hari.

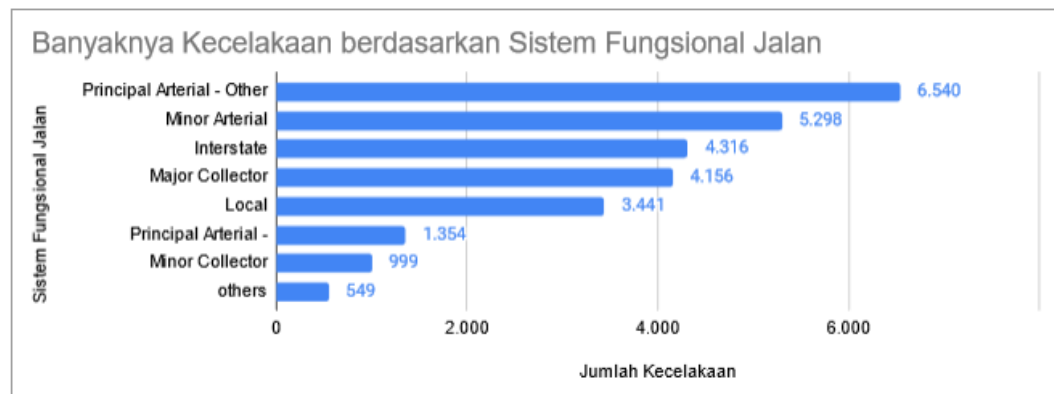
C. Temuan

Sebelum melakukan identifikasi data-data diatas, sebelumnya dilakukan pengumpulan data dan *cleaning* data agar tidak terjadi anomali saat mengidentifikasi.

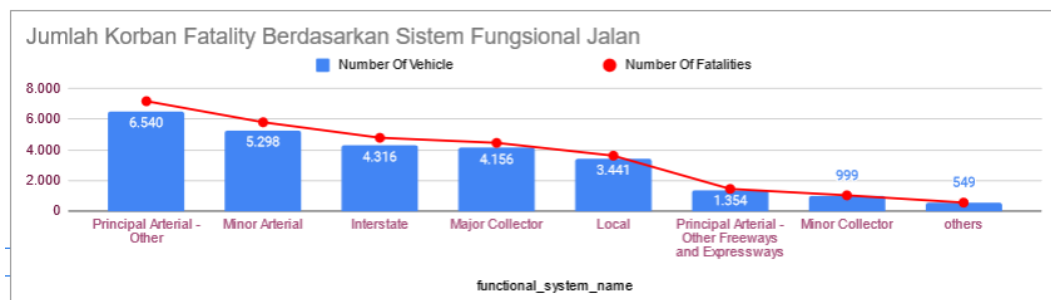
- 1) Data yang digunakan adalah kecelakaan yang terjadi di Amerika Serikat yang terjadi ditahun 2021
- 2) Pengolahan dan *Cleaning* Data dilakukan pada SQL dan dilanjut *visualisasi* di-*spreadsheet* (terlampir).
- 3) Visualisasi beserta insight dari data-data yang telah diolah:
 - a) Kondisi yang meningkatkan resiko kecelakaan



INSIGHT: Jumlah kecelakaan di persimpangan cukup besar yakni di *Four_Way intersection* sebanyak 5375 kejadian dan di *T intersection* sebanyak 2952 kejadian. Hal ini mengindikasikan bahwa persimpangan merupakan kondisi yang meningkatkan resiko kecelakaan



INSIGHT: Jumlah kecelakaan di jalan dengan tipe fungsi jalan arteri cukup besar yakni di Principal Arterial sebanyak 6450 kejadian dan di Minor Arterial sebanyak 5298 kejadian. Hal ini mengindikasikan, tipe fungsi jalan merupakan kondisi yang meningkatkan resiko kecelakaan



INSIGHT: Tren jumlah fatality pada setiap tipe fungsional jalan relatif sebanding dengan jumlah kendaraan yang terllibat dalam kecelakaan

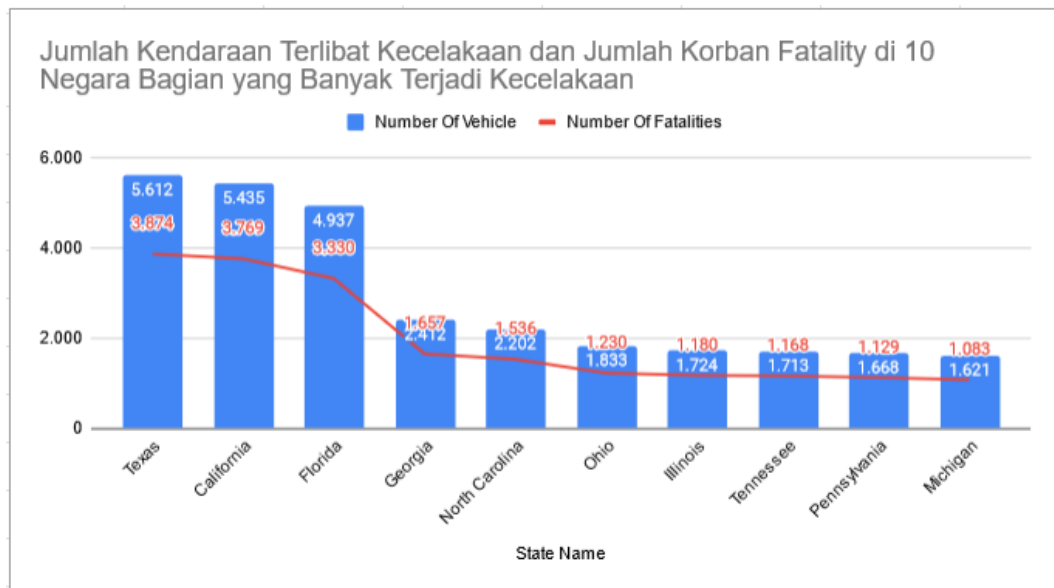


INSIGHT: Kecelakaan dengan kondisi penerangan yang gelap (*dark-not lighted*) cukup besar yaitu 9695 kecelakaan. Hal ini menandakan masih banyak kecelakaan terjadi dalam kondisi penerangan yang tidak baik.

b) 10 Teratas negara bagian dimana kecelakaan paling banyak terjadi



INSIGHT: 10 Negara Bagian dengan Tingkat Kecelakaan Tertinggi adalah sebagai berikut Texas, California, Florida, Georgia, North Carolina, Ohio, Illinois, Tennessee, Pennsylvania, Michigan



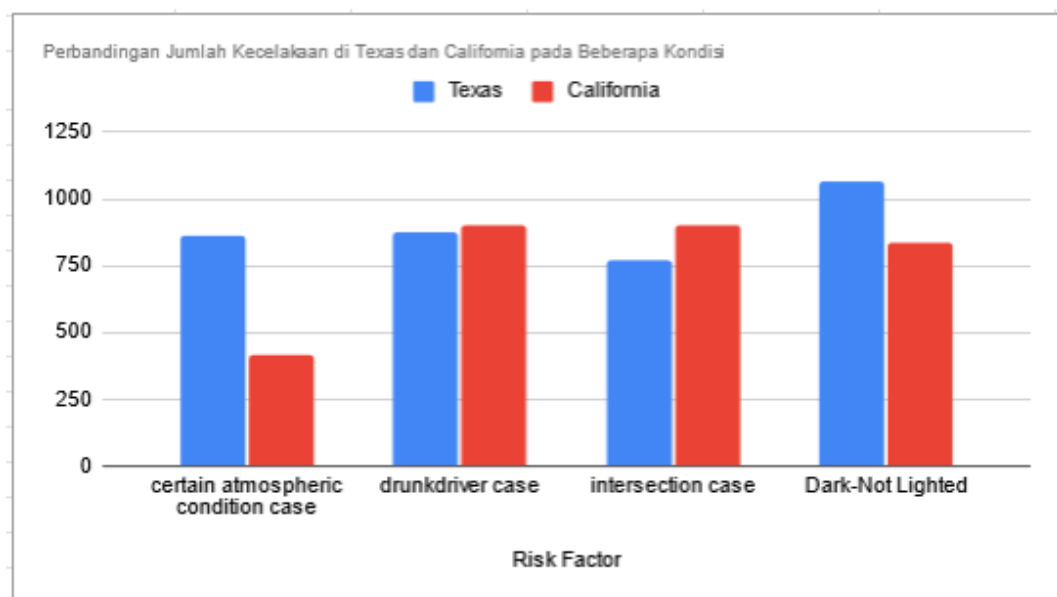
INSIGHT: 10 Negara Bagian dengan Tingkat Fatality dan Jumlah Kendaraan yang terlibat kecelakaan tertinggi adalah sebagai berikut Texas, California, Florida, Georgia, North Carolina, Ohio, Illinois, Tennessee, Pennsylvania, Michigan

Analisa Lanjutan: Membandingkan jumlah populasi di Amerika Serikat dan jumlah kecelakaannya

Rank		State or territory	Census population ^{[8][a]}		
2022	2020		July 1, 2022 (est.)	April 1, 2020	April 1, 2010
1	1	 California	39,029,342	39,538,223	37,253,956
2	2	 Texas	30,029,572	29,145,505	25,145,561
3	3	 Florida	22,244,823	21,538,187	18,801,310

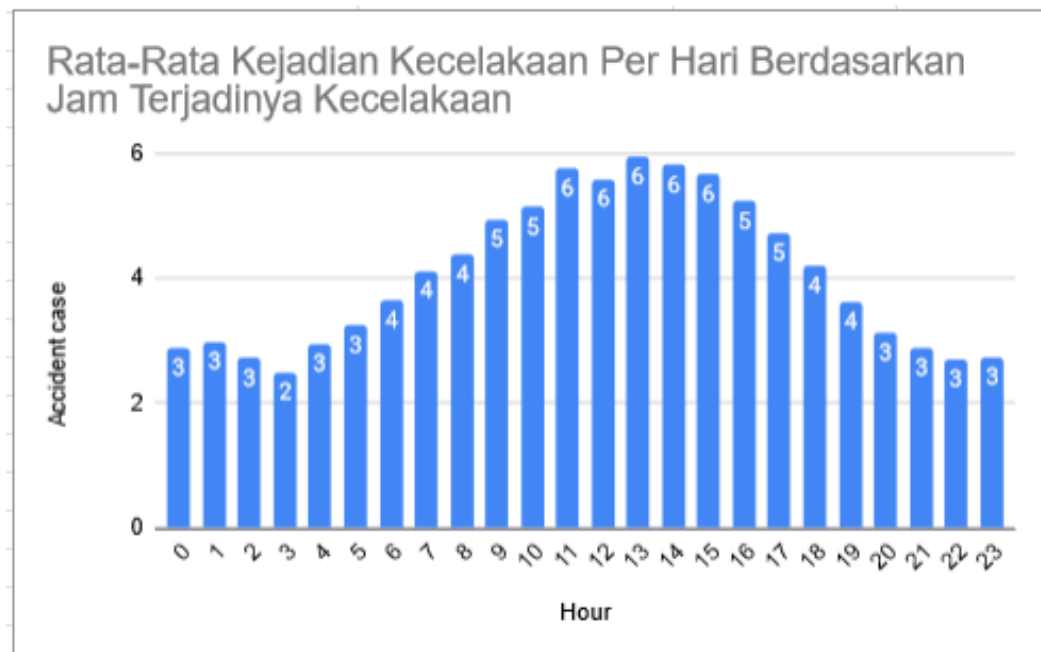
Berdasarkan data jumlah populasi di Amerika Serikat, California merupakan negara dengan populasi terbesar sedangkan Texas kedua, namun jumlah kecelakaan yang terjadi di Texas lebih banyak

dibandingkan dengan California. Untuk itu kami mengidentifikasi lanjut dengan membandingkan kecelakaan di Texas dan California dari 4 aspek, yaitu kecelakaan karena kondisi iklim, pengemudi mabuk, kejadian di persimpangan , dan juga kejadian di infrastruktur penerangan yang gelap



INSIGHT: Dari 4 aspek yang dibandingkan, faktor iklim dan infrastruktur penerangan berpengaruh terhadap tingginya kecelakaan di Texas dibandingkan dengan California

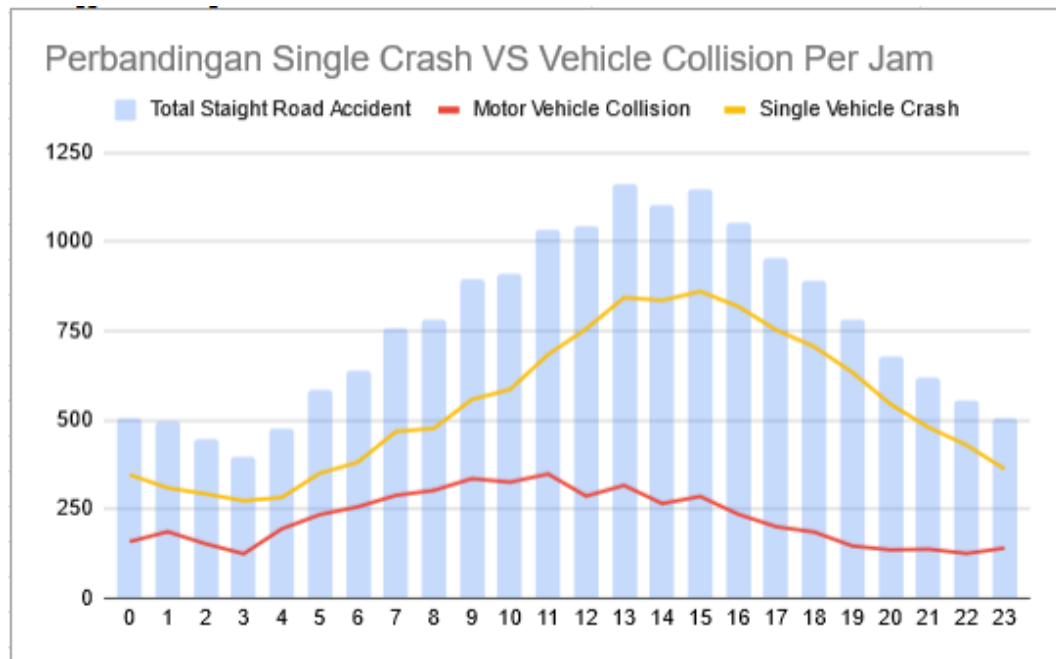
c) Jumlah Rata-rata kejadian perhari berdasarkan jam terjadinya kecelakaan



INSIGHT:

- Berdasarkan jam terjadinya kecelakaan, di jam 0 rata-rata terjadi 3 kecelakaan per jam per hari kemudian meningkat di jam 6 dan terus naik hingga puncak kecelakaan pada jam 11-15. Kemudian tren rata-rata kecelakaan menurun kembali hingga ke jam 23.
- Puncak kecelakaan terjadi pada pukul 11-15 sebanyak 6 kecelakaan per jam per hari

Analisa Lanjutan: Mengidentifikasi jumlah kecelakaan per jam di jalan lurus, juga mengidentitikasi berapa kontribusi jumlah kecelakaan tunggal dibandingkan tabrakan antar kendaraan



INSIGHT:

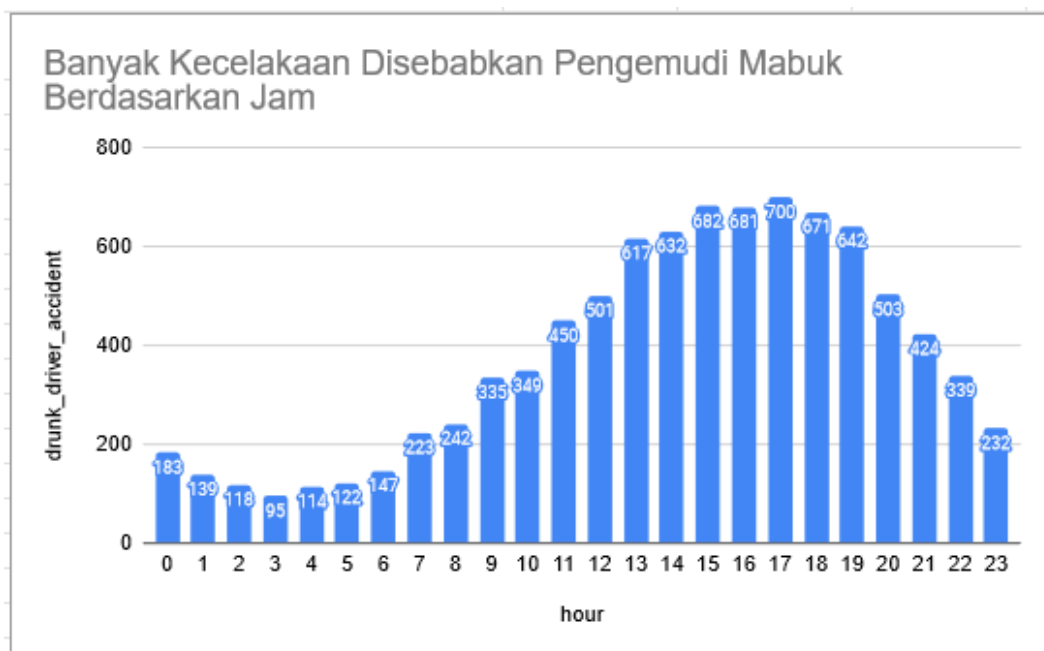
- Puncak terjadinya kejadian kecelakaan di jalan lurus terjadi pukul 11 hingga 16.
- Puncak terjadinya kejadian kecelakaan tunggal (single crash) di jalan lurus terjadi pukul 11 hingga 16.
- Jumlah kecelakaan tunggal per jam nya lebih banyak dibandingkan kejadian tabrakan antar kendaraan.
- Kejadian kecelakaan di jalan lurus lebih banyak disumbang oleh kejadian kecelakaan tunggal (single crash)

d) Persentase kecelakaan yang disebabkan oleh pengemudi mabuk



INSIGHT: Sebanyak 25.8% kecelakaan di Amerika Serikat pada tahun 2021 disebabkan oleh faktor pengemudi mabuk

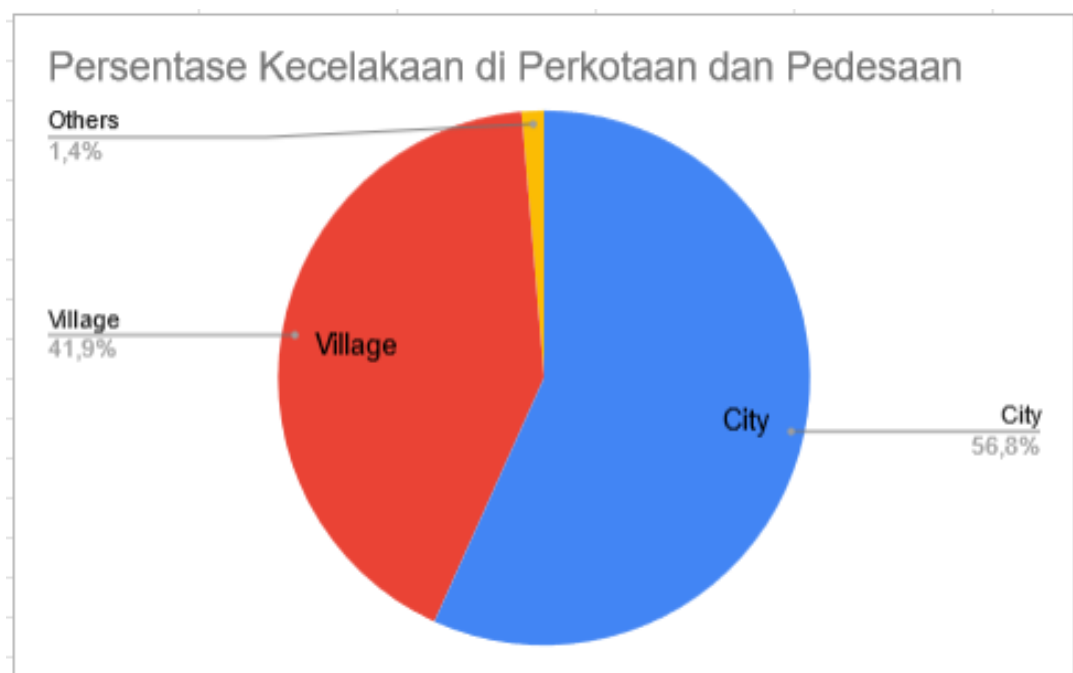
Analisa Lanjutan Mengidentifikasi jumlah kecelakaan yang disebabkan pengemudi mabuk berdasarkan jam



INSIGHT:

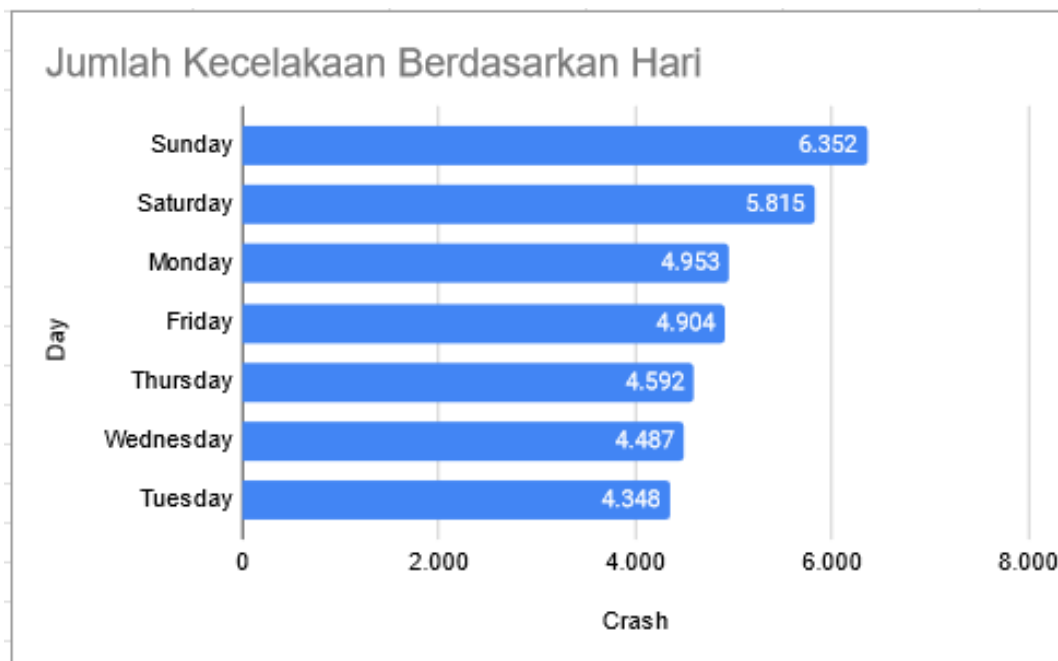
- Tren jumlah kejadian kecelakaan karena pengemudi mabuk meningkat dari siang dan memuncak hingga menjelang malam
- Kecelakaan karena pengemudi mabuk paling banyak terjadi di jam 13 hingga jam 19

e) Persentase keceelakaan di daerah pedesaan dan perkotaan



INSIGHT: Berdasarkan data yang sudah kami buat querynya bisa dilihat bahwa persentase kecelakaan tertinggi pertama terjadi di area perkotaan 56,7%, kemudian disusul area pedesaan 41,8% dan sisanya others sebesar 1%

f) Jumlah kecelakaan berdasarkan hari.



INSIGHT: Jumlah kecelakaan paling tinggi terjadi pada hari Minggu sebanyak 6.352 kecelakaan, kemudian disusul tertinggi ke dua terjadi pada hari Sabtu sebanyak 5.815 kecelakaan. jika di analisa lebih lanjut hari-hari itu merupakan hari libur (*weekend*).

D. KESIMPULAN

Dari analisa data yang telah diolah, National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA) dalam mengurangi angka kecelakaan lalu lintas di Amerika Serikat dapat melakukan beberapa hal, antara lain:

- 1) Menambah/memasang alat pendeteksi kecepatan di beberapa titik sepanjang jalan arteri untuk mendeteksi pelanggaran kecepatan di sepanjang jalan lurus.
- 2) Memberikan hukuman/pinalti yang lebih ketat kepada pelanggar batas kecepatan

- 3) Memperketat sistem Inspeksi kendaraan agar performa kendaraan bisa mendukung keamanan berlalu lintas.
- 4) Menambah personil lalu lintas di jam 11-15 (dimana angka kecelakaan paling tinggi) dan saat hari Sabtu dan Minggu.
- 5) memberikan hukuman/ penalti yang lebih ketat pada pengendara yang melanggar lampu merah di persimpangan (intersection) untuk mengurangi terjadinya kecelakaan.
- 6) Memperbaiki infrastruktur penerangan di area yang masih belum mendapat sumber penerangan yang baik (dark-not lighted)
- 7) Membuat aturan mengenai jam penjualan alkohol (dimana banyak terjadi kecelakaan disebabkan pengendara mabuk di jam 13-19)
- 8) Memberikan hukuman/pinalti yang lebih ketat kepada pengendara yang mabuk.
- 9) Memperketat peringatan saat cuaca ekstrem untuk menurunkan jumlah kendaraan yang beroperasi di jalanan saat cuaca ekstrem.

REFERENCE

(Data korban kecelakaan di Amerika Serikat pada tahun 2021 akibat overspeeding)

<https://www.nhtsa.gov/risky-driving/speeding>

(Data jumlah penduduk Amerika Serikat pada tahun 2020 sampai dengan tahun 2022)

https://en.m.wikipedia.org/wiki/List_of_U.S._states_and_territories_by_population

(Comparative analysis of fatal crashes in Texas vs. California
And implications for traffic safety in Texas)

<https://ftp.txdot.gov/pub/txdot-info/trf/trafficsafety/engineering/comparative-analysis.pdf>