

Crime in Boston

Exploratory Data Analytics

by Andi Setianto

andisetianto123@gmail.com

Contents

- Latar Belakang
- Goals
- Problem Statement
- Tentang Data
- Analisa Berdasarkan Waktu Kejadian
- Analisa Berdasarkan Tempat Kejadian
- Analisa Berdasarkan Jenis Kejahatan
- Analisa Berdasarkan Penanganan Polisi
- Analisa Berdasarkan Faktor lain
- Kesimpulan & Actionable Recommendations

Latar Belakang

Boston adalah ibu kota dan kota terbesar di Massachusetts di Amerika Serikat

Boston dinobatkan sebagai kota dengan jumlah kejahatan terbanyak dibandingkan kota-kota lainnya

Bekerja sama dengan Crime Analyst untuk menurunkan tingkat kejahatan

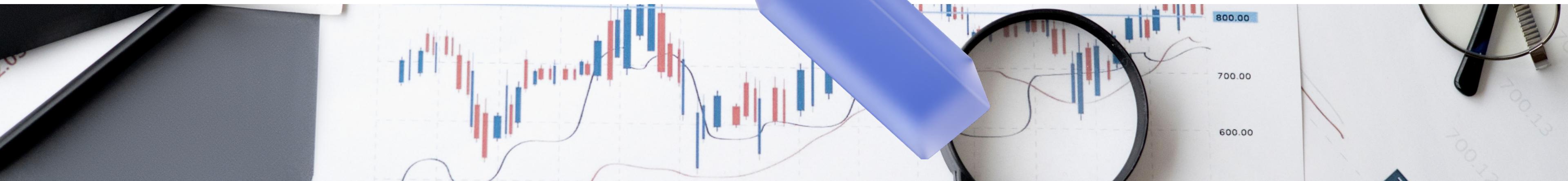


Goals

Membuat kebijakan efektif dan efisien dalam merespon tindak kejahatan

Menjadi referensi untuk pencegahan

Bekerja sama dengan Crime Analyst untuk menurunkan tingkat kejahatan



Problem Statement



Bagaimana tren tindak kejahatan dari waktu ke waktu?

Informasi apa yang bisa kita ambil dari jenis kejahatan yang terjadi?

Bagaimana jika ditinjau dari lokasi tindak kejahatan / wilayah geografis?

Apakah penanganan selama ini sudah tepat sasaran?

Apakah ada faktor lainnya?

Aspek

Crime in Boston



Waktu



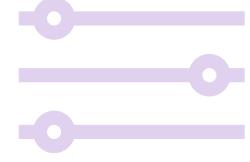
Jenis Kejahatan



Lokasi Kejahatan



Tindakan Kepolisian



Faktor Lain



Tentang Data

About

Laporan insiden kejahatan disediakan oleh Departemen Kepolisian Boston (BPD) untuk mendokumentasikan detail awal kejahatan

Range

14 Juni 2015 - 3 September 2018

Source

Kaggle

<https://www.kaggle.com/datasets/AnalyzeBoston/crimes-in-boston>

Context

Kapan dan dimana terjadinya?

Data Preparation

Crime in Boston

Missing Values

- Ambil referensi (median)
- Drop
- Kategorikal (shooting)

Inkonsistensi

- Penulisan tidak konsisten
(robbery - home invasion)

```
replace(['142052550'], 'I142052550')
```

Typo

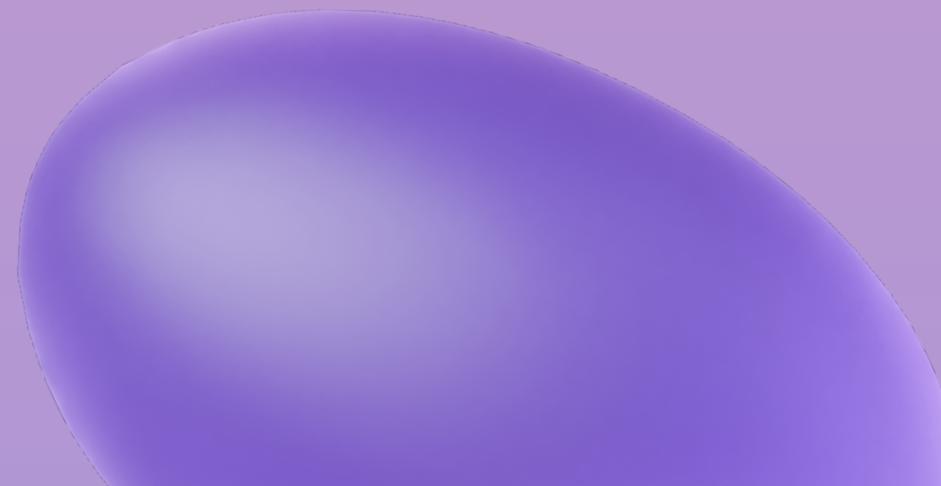
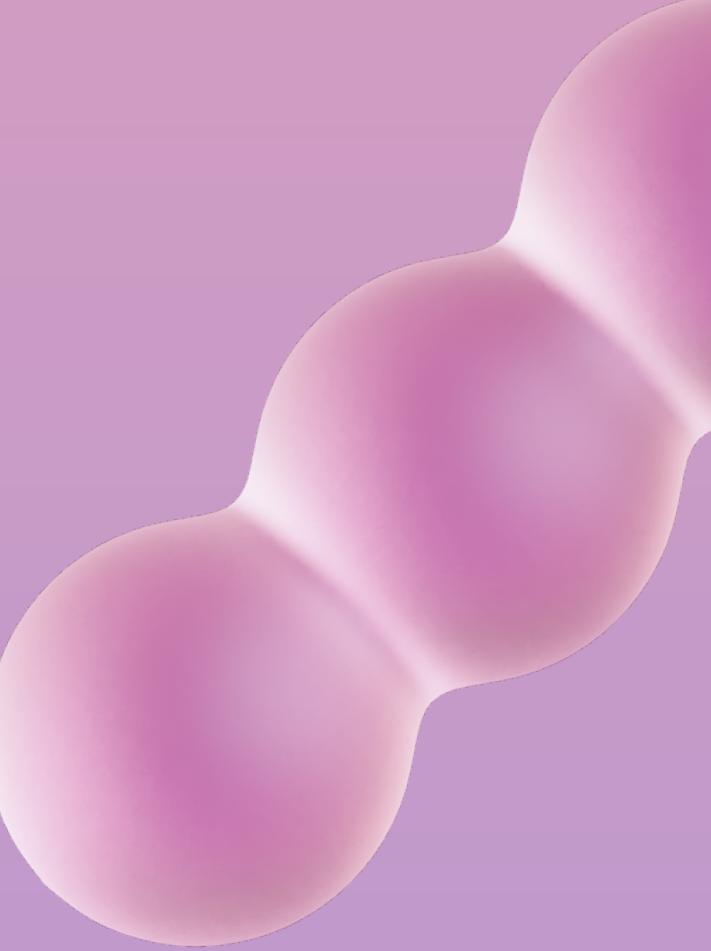
- Tidak sesuai format
- Huruf kapital

Duplikat

- Incident_Number

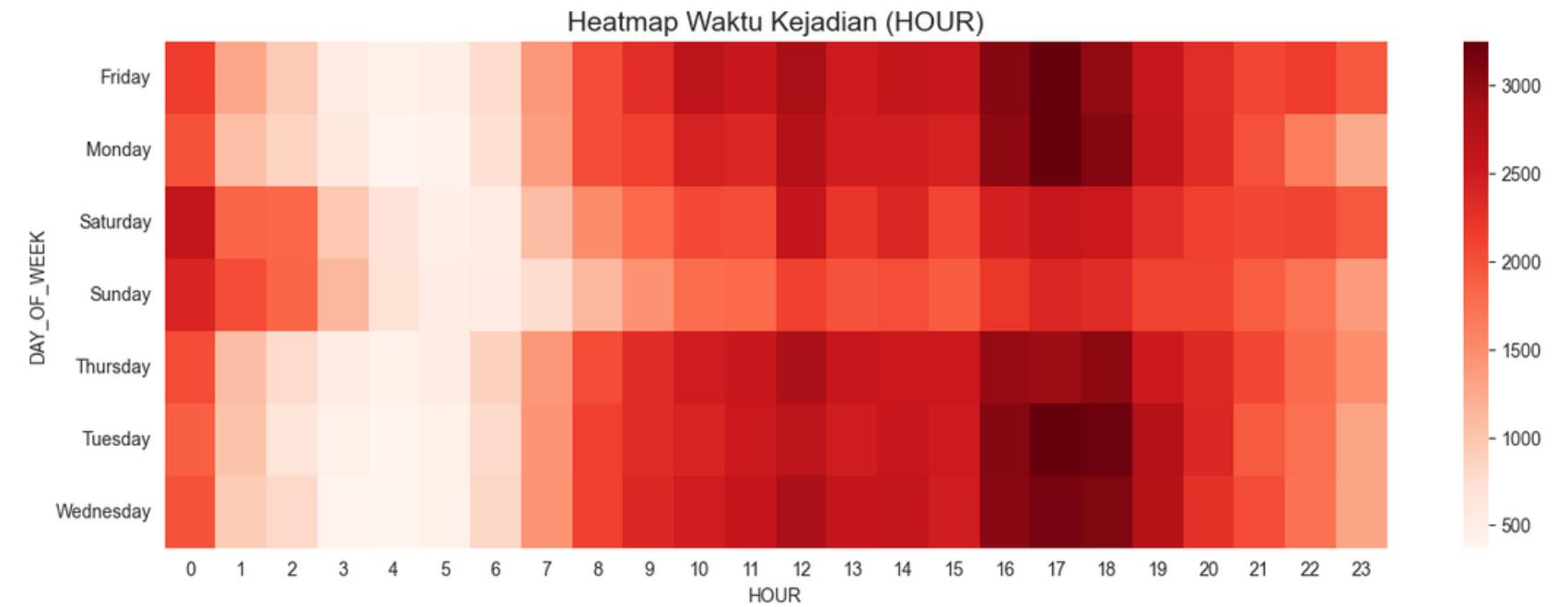
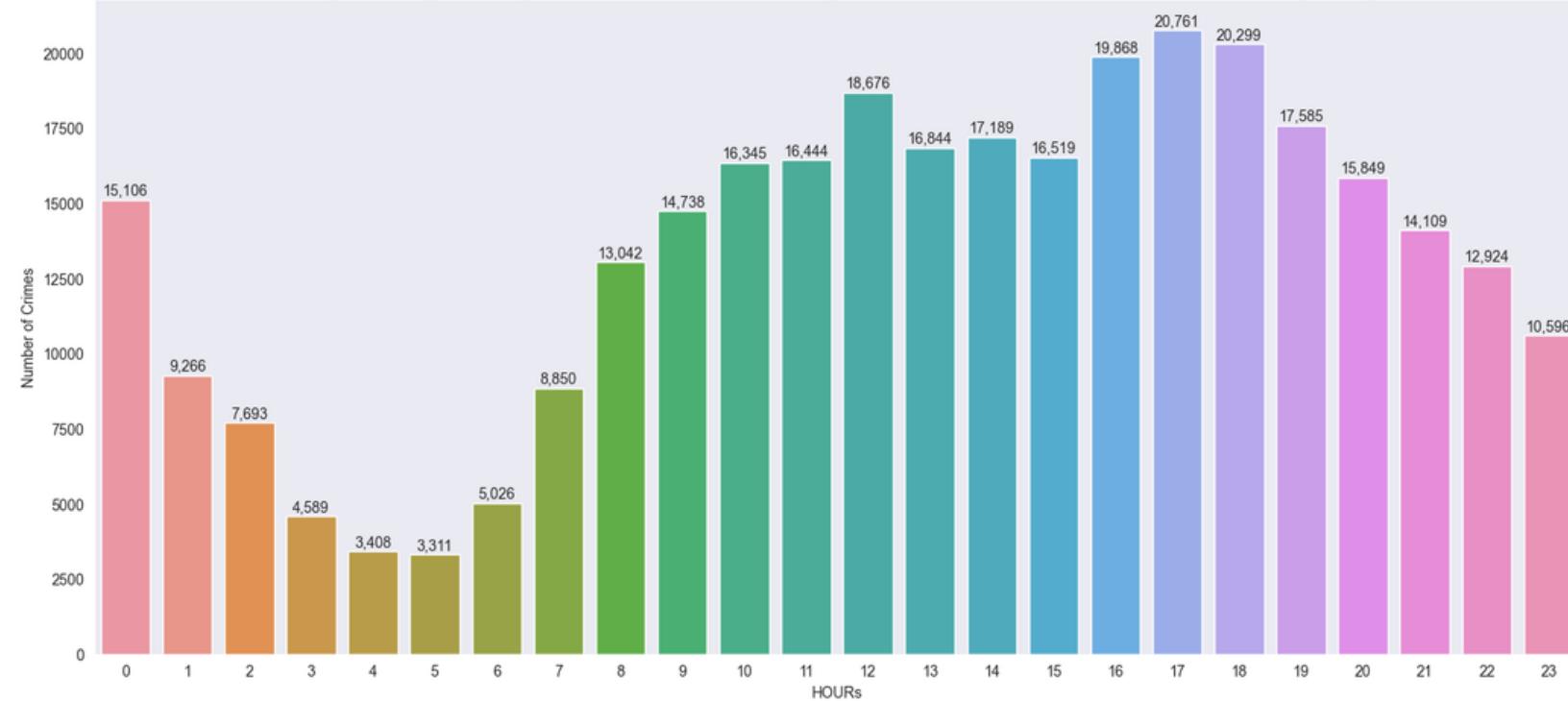
I080542626	1848	Drug Violation
I080542626	1849	Drug Violation

Analisa Berdasarkan Waktu Kejadian



Terjadinya Kejahatan Berdasarkan Jam

Banyak Tingkat Kejahatan / Tindakan Yang Di Lakukan Berdasarkan Jam Terjadinya



INSIGHT

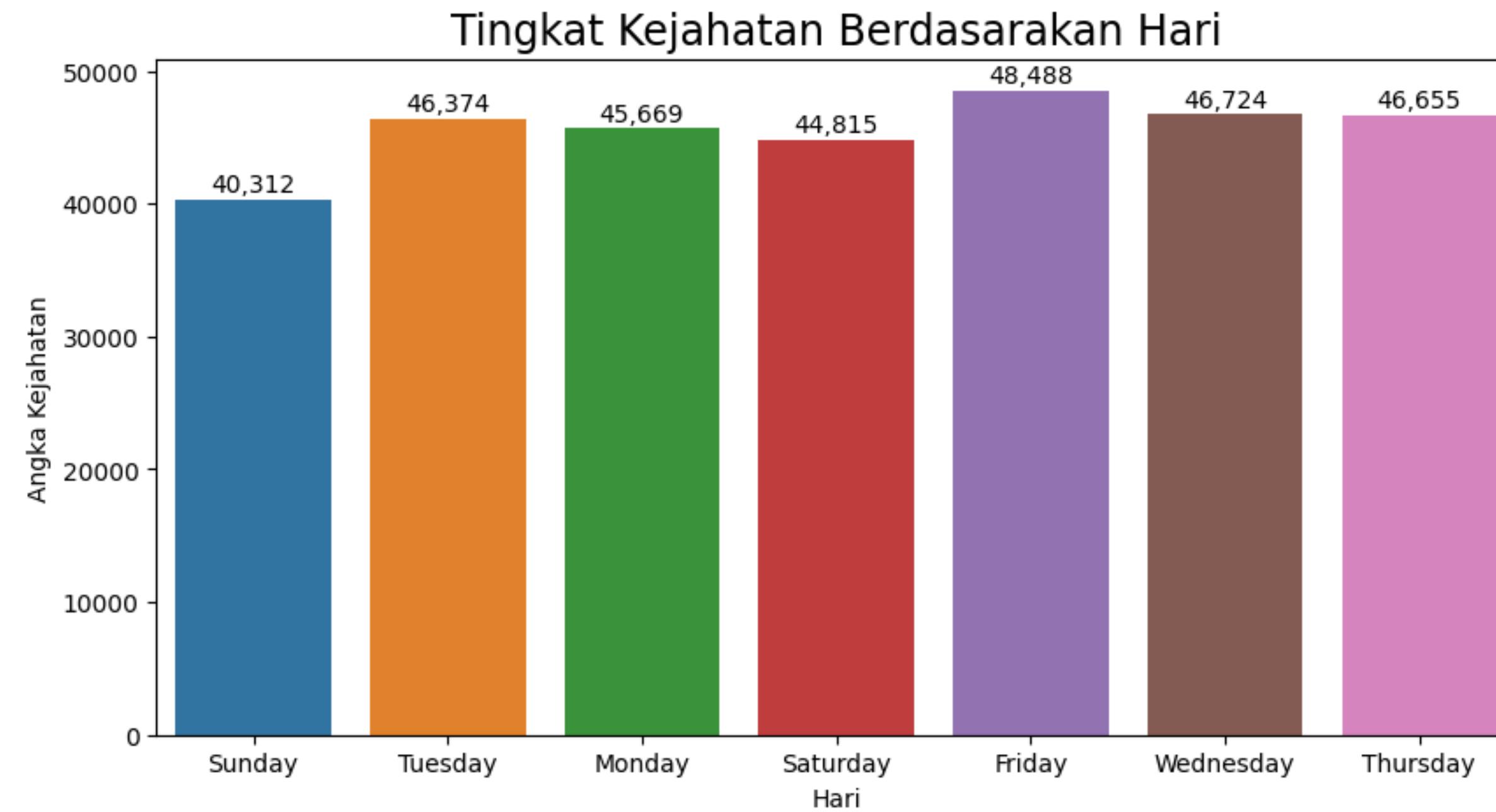
siang hingga malam hari,
pukul 09.00 hingga 19.00 (office hour)

jam 03.00 hingga jam 05.00,
jam tidur

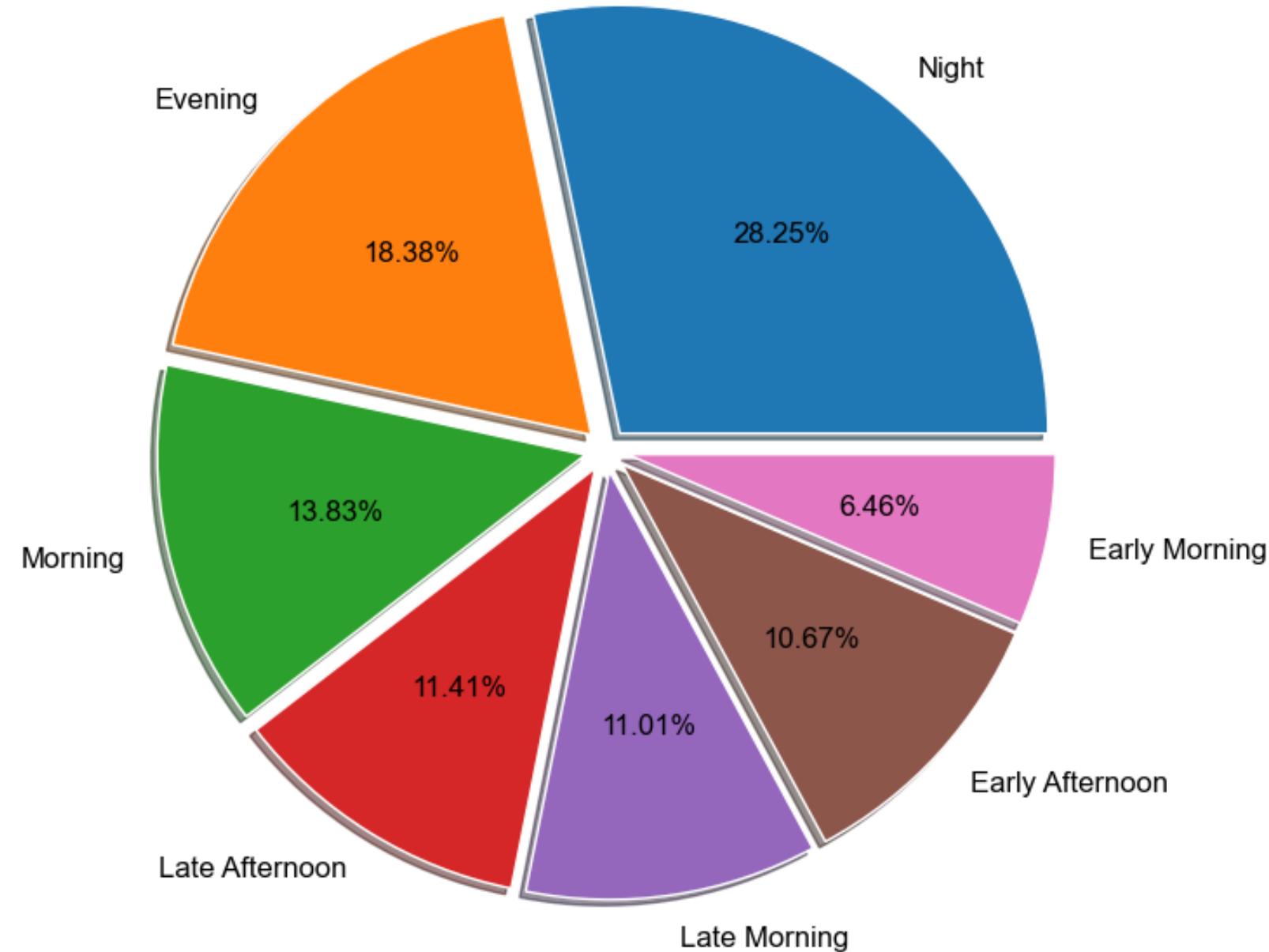
SARAN

Polisi perlu melakukan patroli secara ketat pada rentang waktu tersebut

Terjadinya Kejahatan Berdasarkan Hari

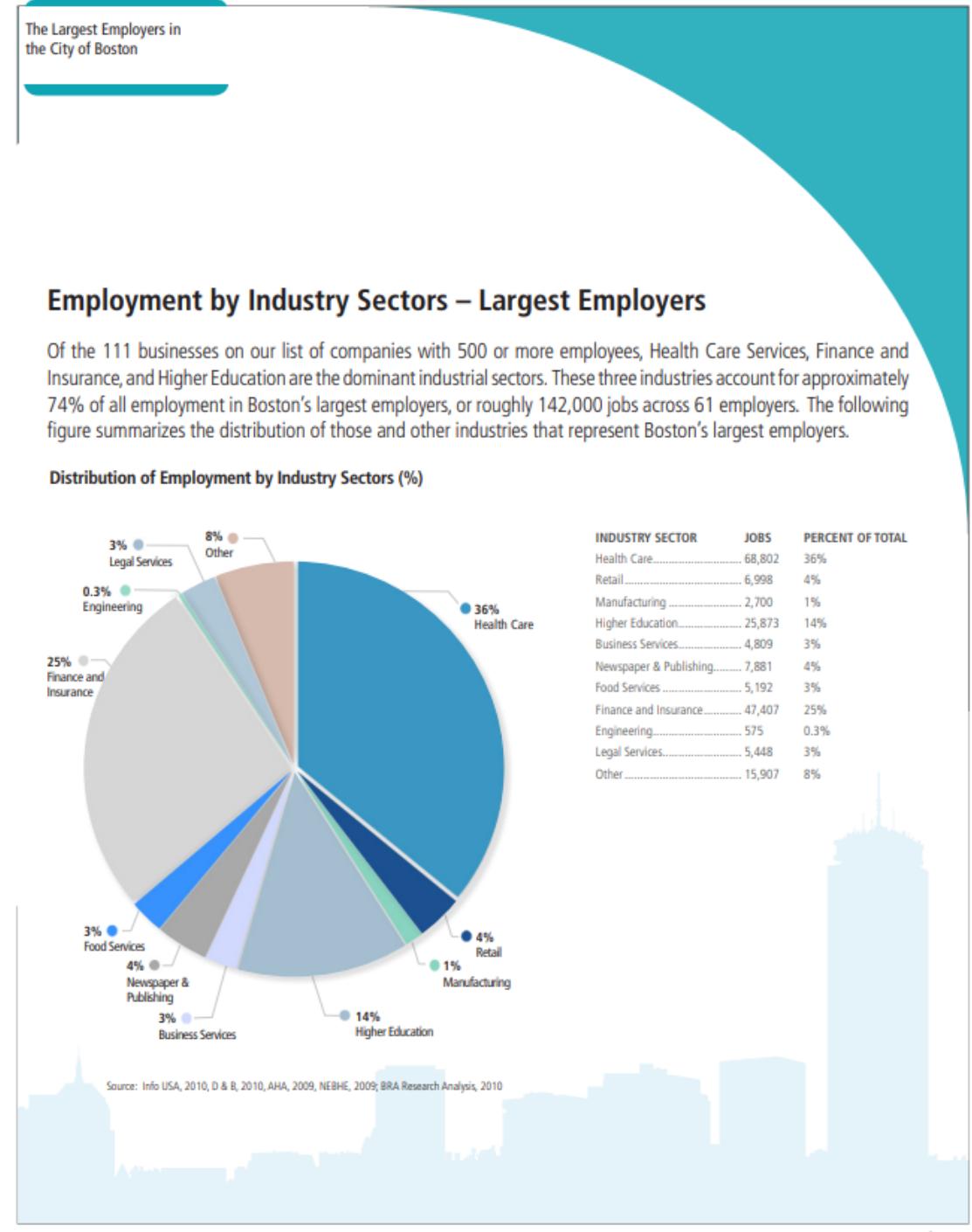


Terjadinya Kejahatan Berdasarkan Hari



'Evening' to 'Night', dengan presentase 18.38 % dan 28.25%

Terjadinya Kejahatan Berdasarkan Hari



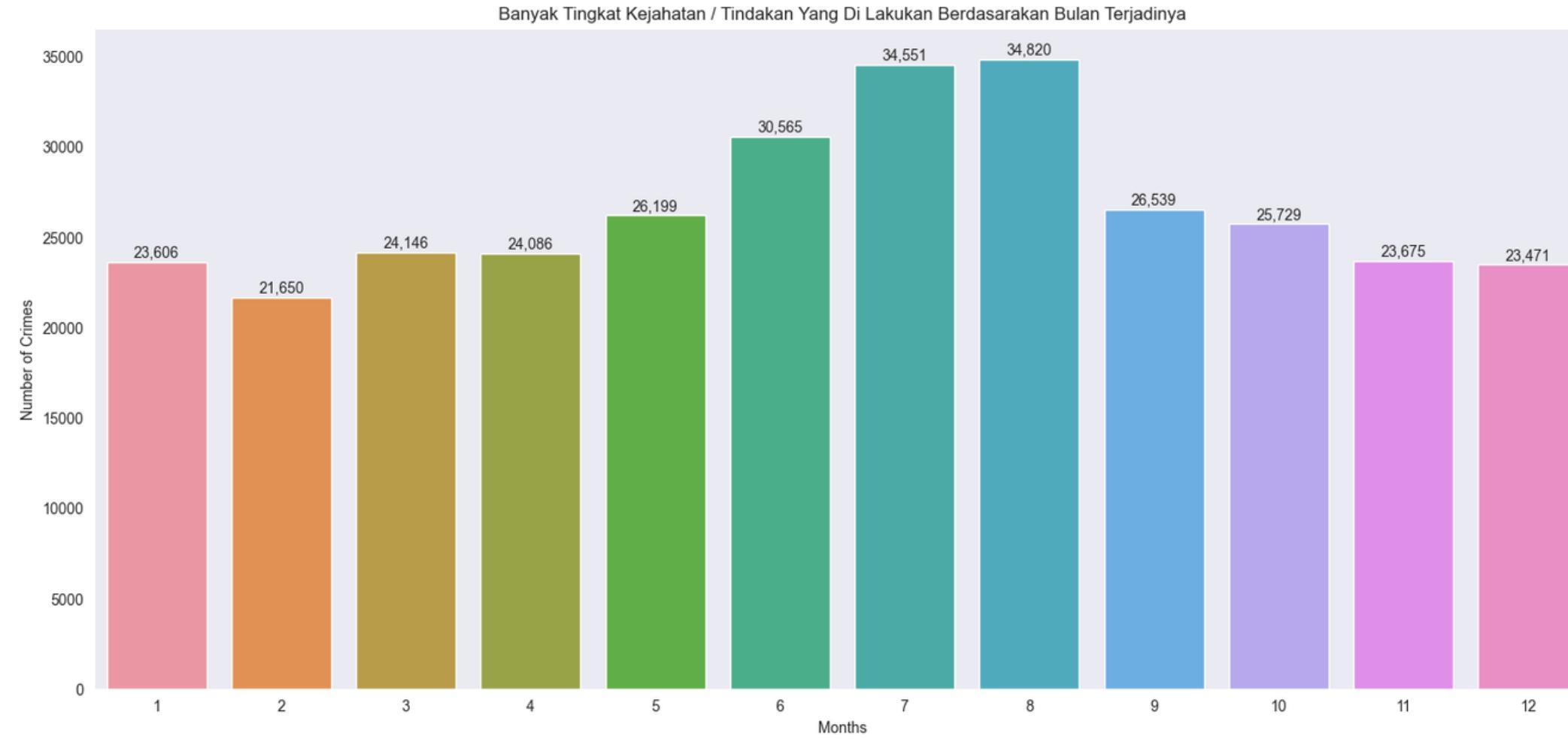
SARAN

jika dikombinasikan dengan tingkat kejahatan pada jam kerja, polanya sangat relevan dengan pekerja / office working.

Diperkuat data dari bostonplan.org, Boston merupakan industri yang perlu aktivitas kantor

Polisi harus berjaga pada area perkantoran

Terjadinya Kejahatan Berdasarkan Bulan



INSIGHT

Juni - Juli - Agustus mengalami peningkatan yang signifikan

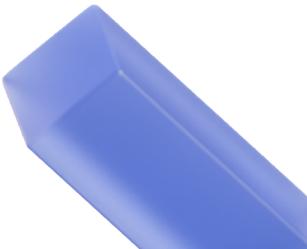
Berdasarkan

<https://www.studyusa.com/id/a/258/memahami-sistem-pendidikan-amerika>

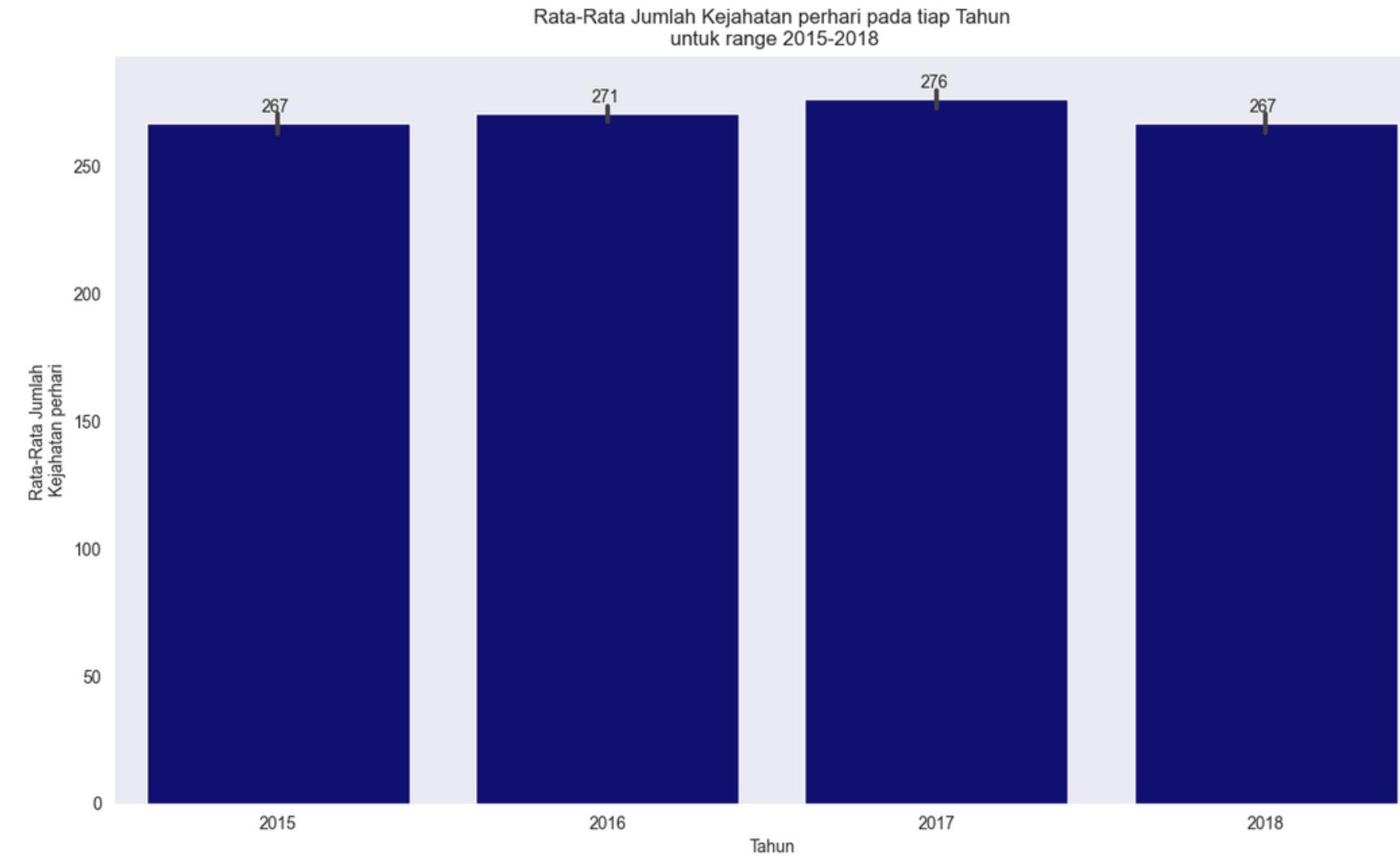
Perkuliahan dimulai pada bulan Agustus, artinya pada bulan sebelumnya sudah banyak pendatang dari luar kota

SARAN

Memperketat penjagaan di bulan tersebut, termasuk di titik daerah kampus / student apartment



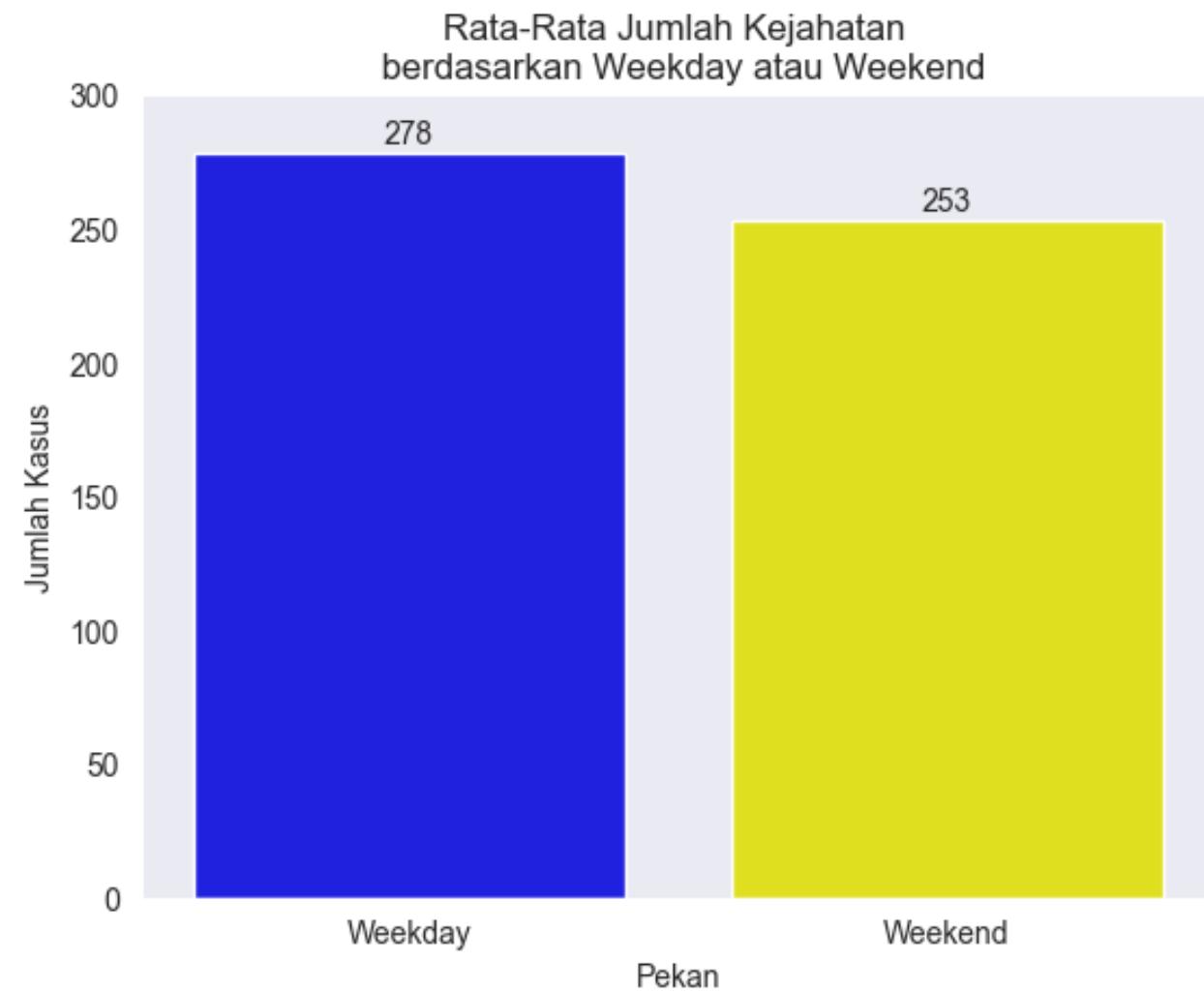
Terjadinya Kejahatan Berdasarkan Tahun



INSIGHT

Terjadi peningkatan tindak kejahatan dari tahun 2016 ke 2017, dengan nilai rata-rata 271 ke 276

Sering Terjadi Pada Weekday / Weekend?

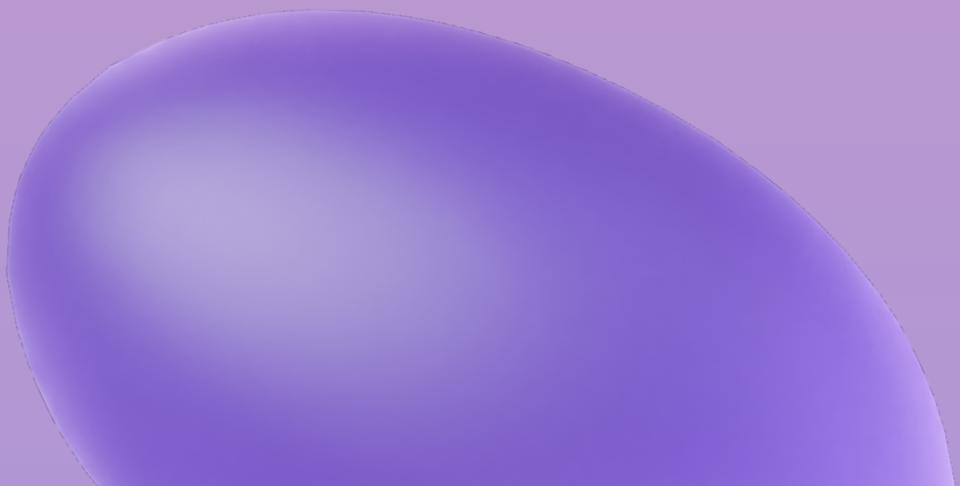
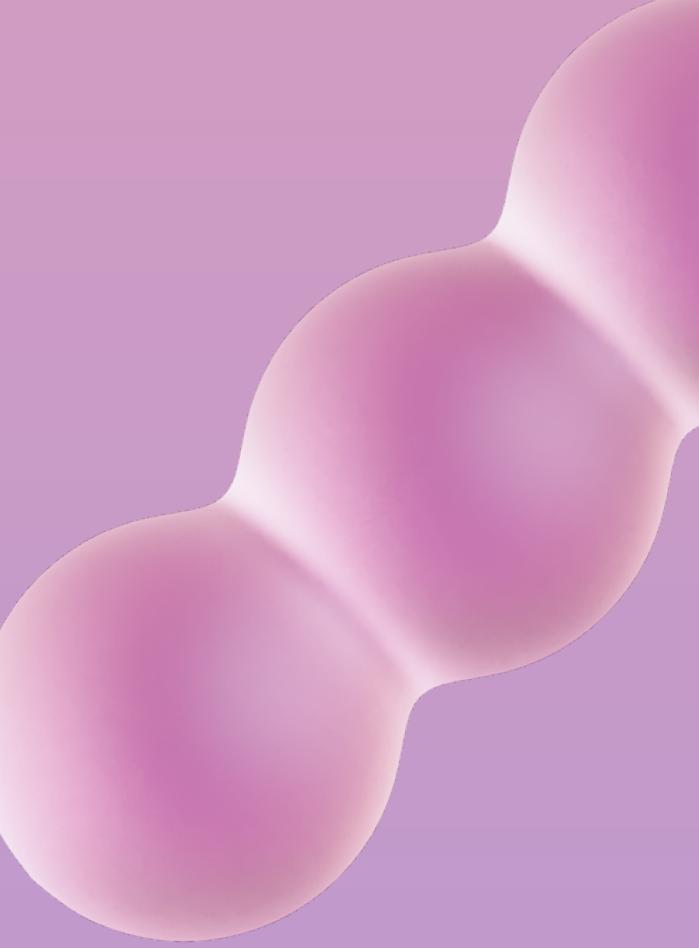


Uji Normalitas

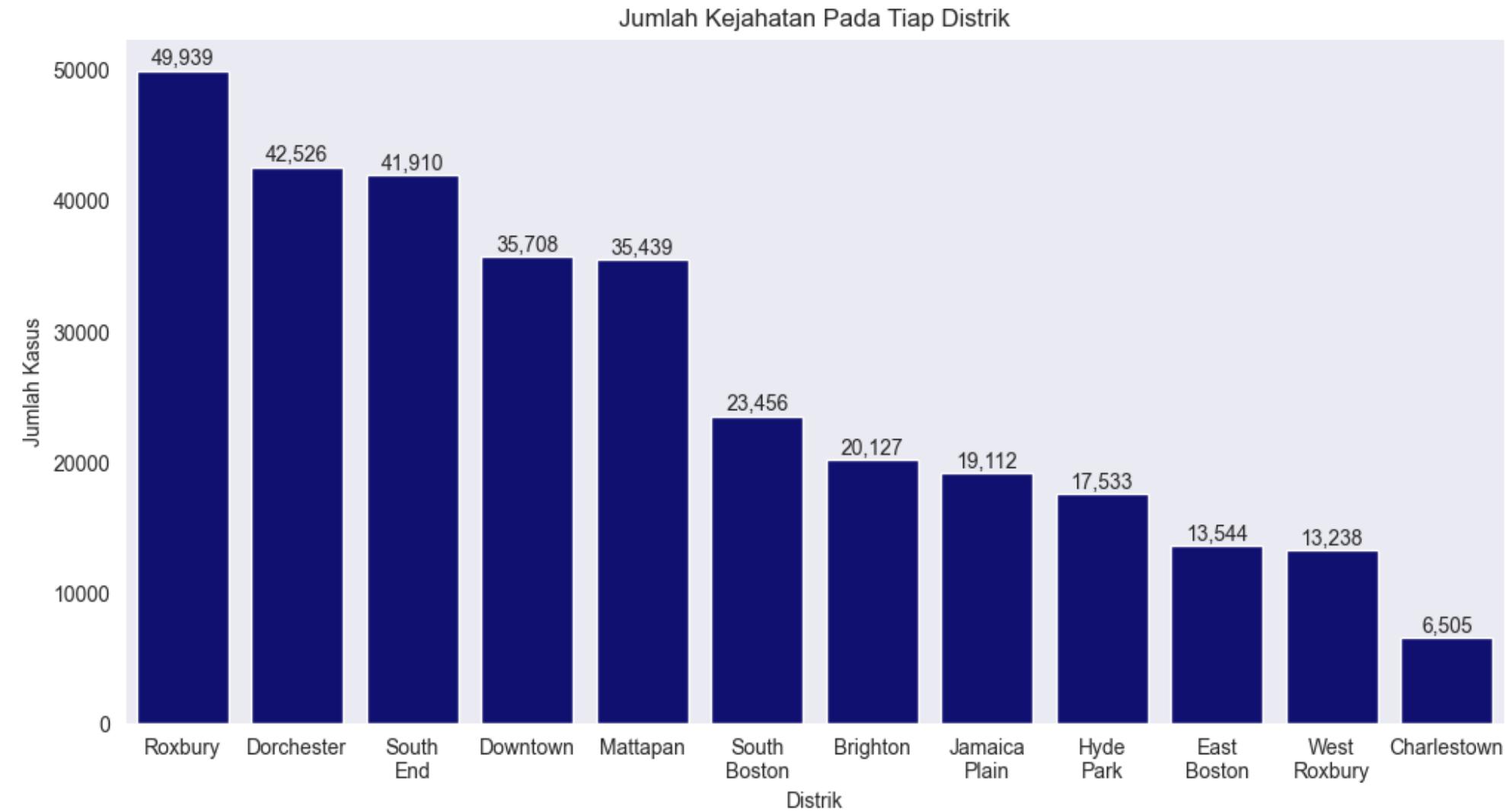
Dengan metode mannwhitneyu, didapatkan p value = 1.26336557511277e-33,
Maka hasilnya < 0.05 / tolak H_0

Ho: Median tingkat kejahatan saat 'Weekday' sama dengan Median jumlah kasus pada 'Weekend'
Ha: Median tingkat kejahatan pada 'Weekday' tidak sama dengan Median jumlah kasus pada 'Weekend'

Analisa Berdasarkan Tempat Kejadian



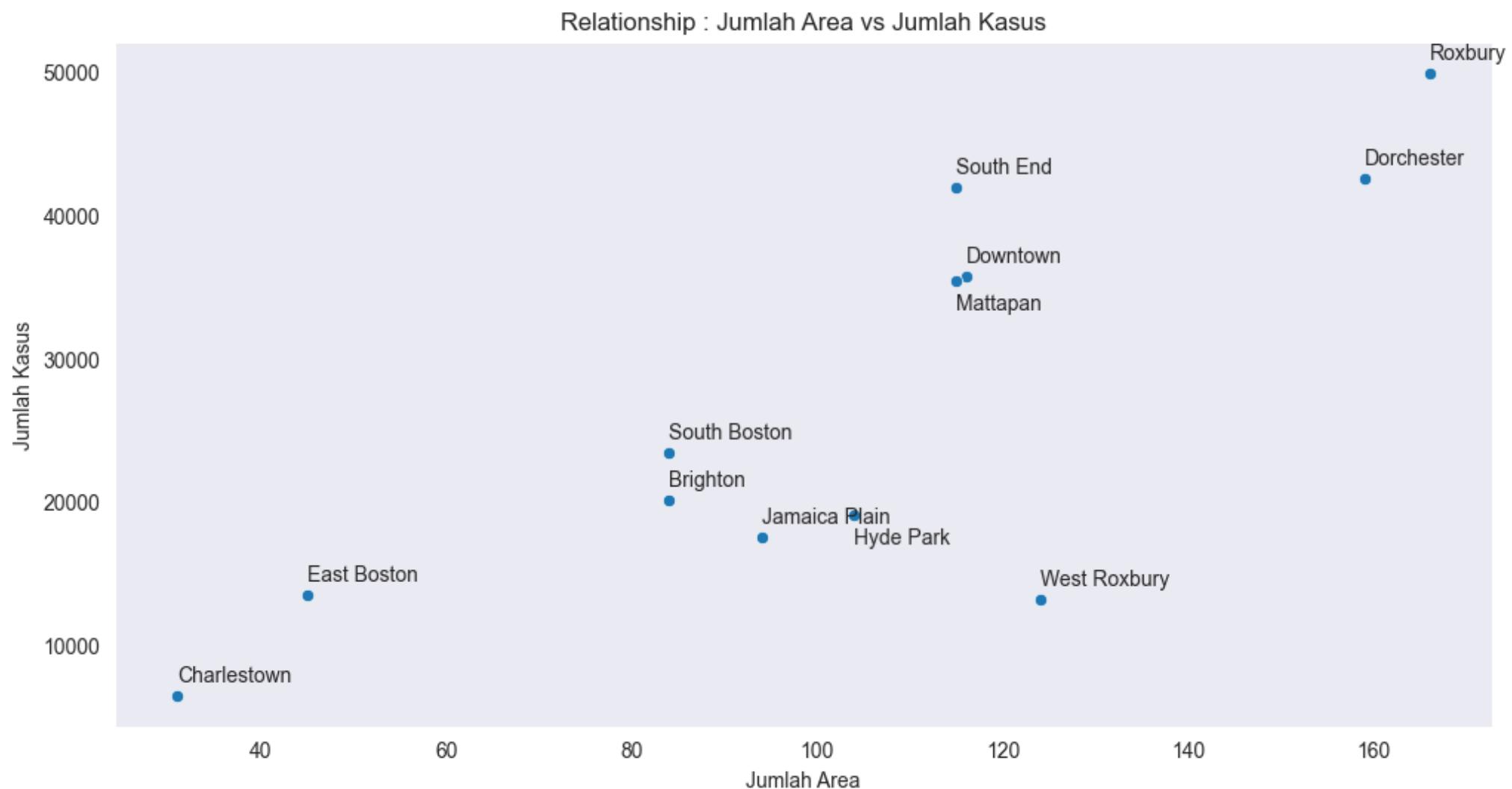
Jumlah Kejahatan Pada Tiap Distrik



INSIGHT

Kejahatan tertinggi terjadi di Roxbury,
sedangkan yang terendah terjadi di Charlestown

Korelasi Area dengan Tingkat Kejahatan

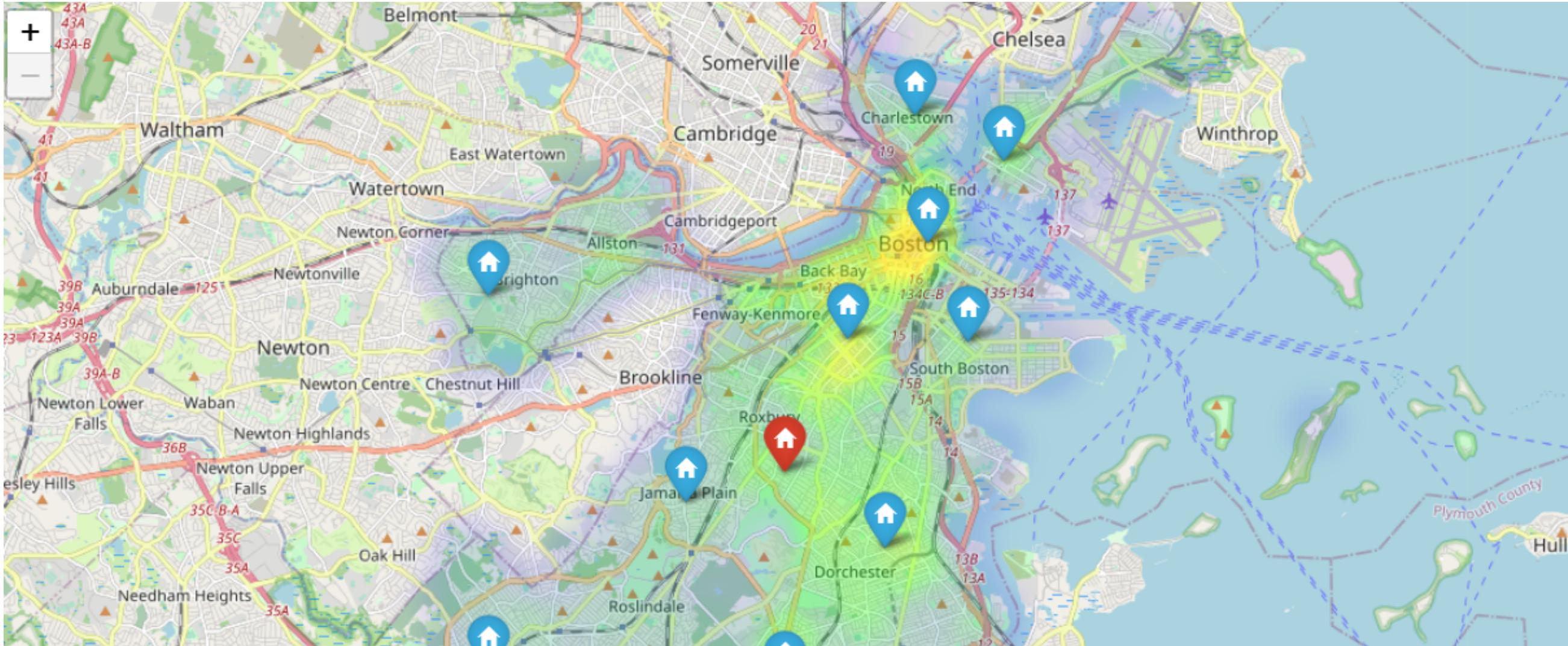


INSIGHT

semakin tinggi jumlah area,
maka tingkat kejahatan juga semakin tinggi
(berkorelasi positif atau $r = 0.676$)

Peta Sebaran Kejahatan (Dari Titik Roxbury)

Crime in Boston



INSIGHT

3 kota dengan kejahatan tertinggi, yaitu Roxbury, Dorchester, dan South Boston saling berdekatan, sehingga melalui kondisi geografis di atas bisa menunjukkan indikasi bahwa kejahatan juga terjadi sering pada daerah sekitarnya/ yang paling dekat.



Peta Sebaran Kejahatan (Data Pendukung)

Crime in Boston

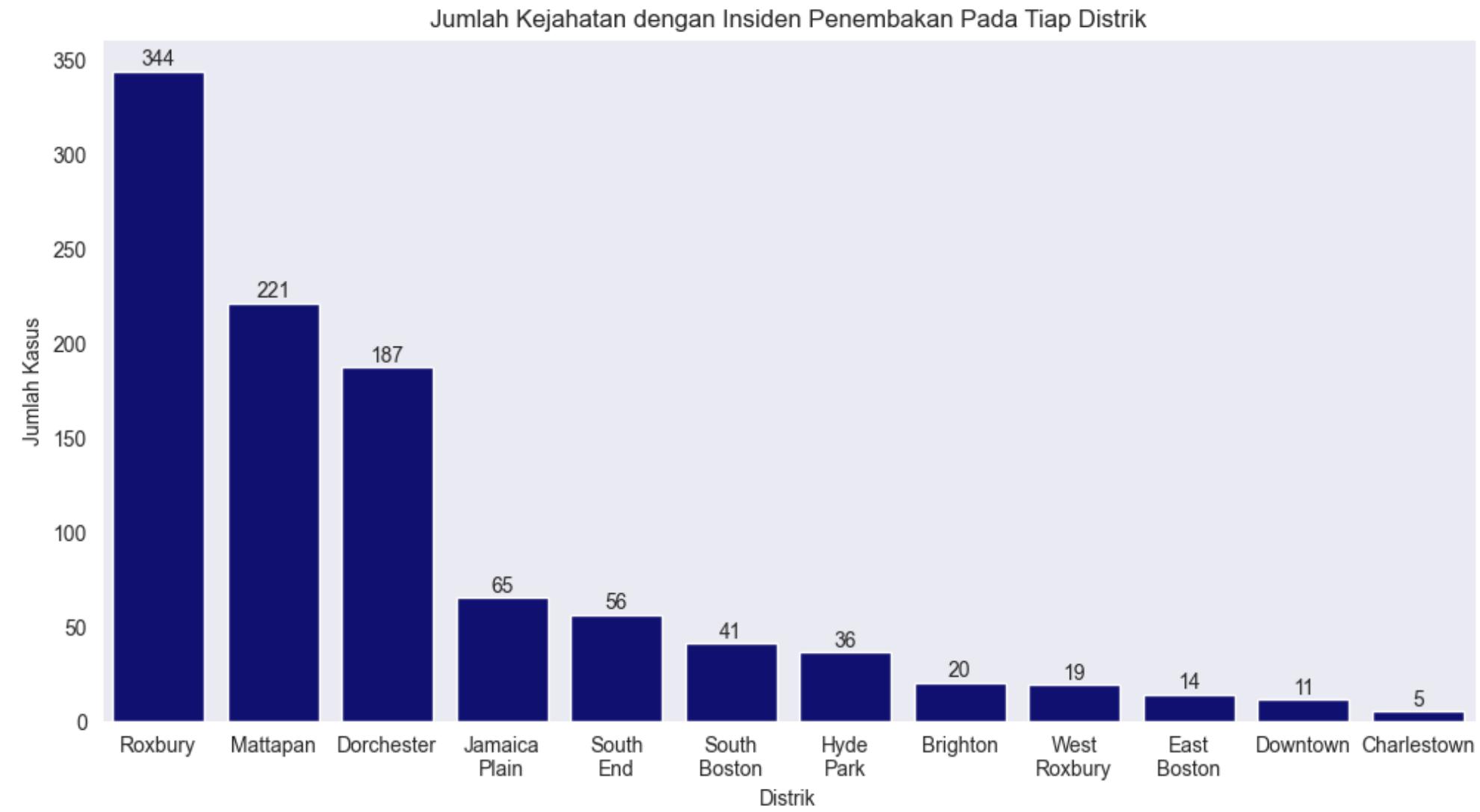
1. Roxbury

There are 63,672 people in this neighborhood. West Roxbury's crime rate is significantly lower than it was in the late 1990s. Nonetheless, the area has a high crime rate, ranking it as one of the most hazardous in Boston. There are various kinds of homicides, just as in the past: stabbings, shootings, murders, and so on. The violence in this area appeared to pause, only to return with a vengeance.

Although police data show that rape, murder, and assault have decreased by 10 -22 percent since 2014, citizens believe that recent instances do not match the figures. Especially after reports of seven men were shot at a barbecue on Zeigler Street in 2017. Although everyone agrees that the cops are responsive, the neighborhood is nonetheless unsafe.

Source: <https://estatousa.com/bad-neighborhoods-in-boston/>

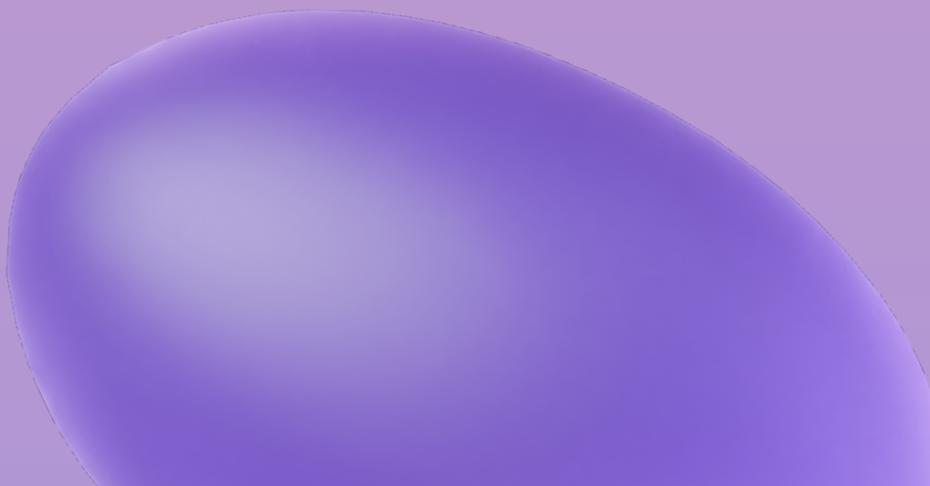
Jumlah Kejahatan dengan Penembakan Pada Tiap Distrik



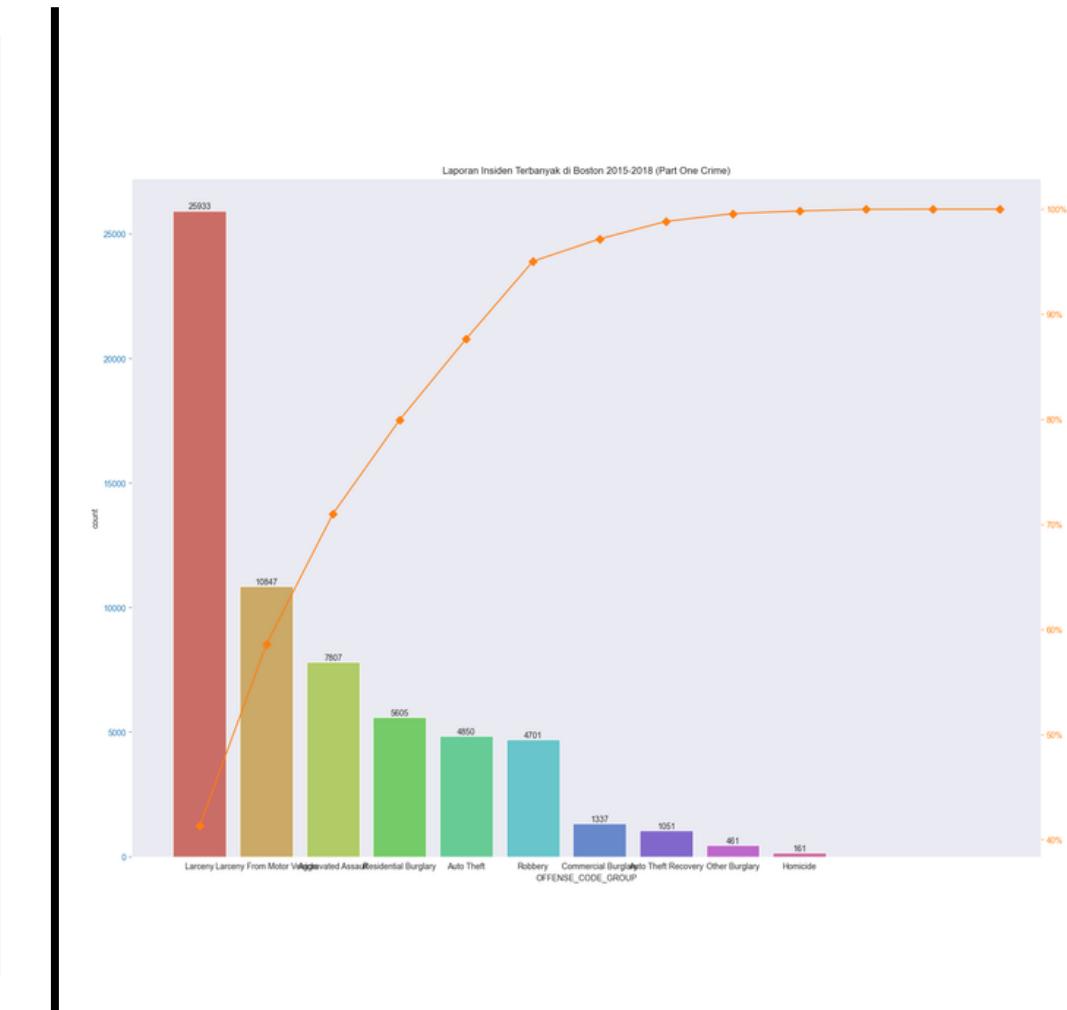
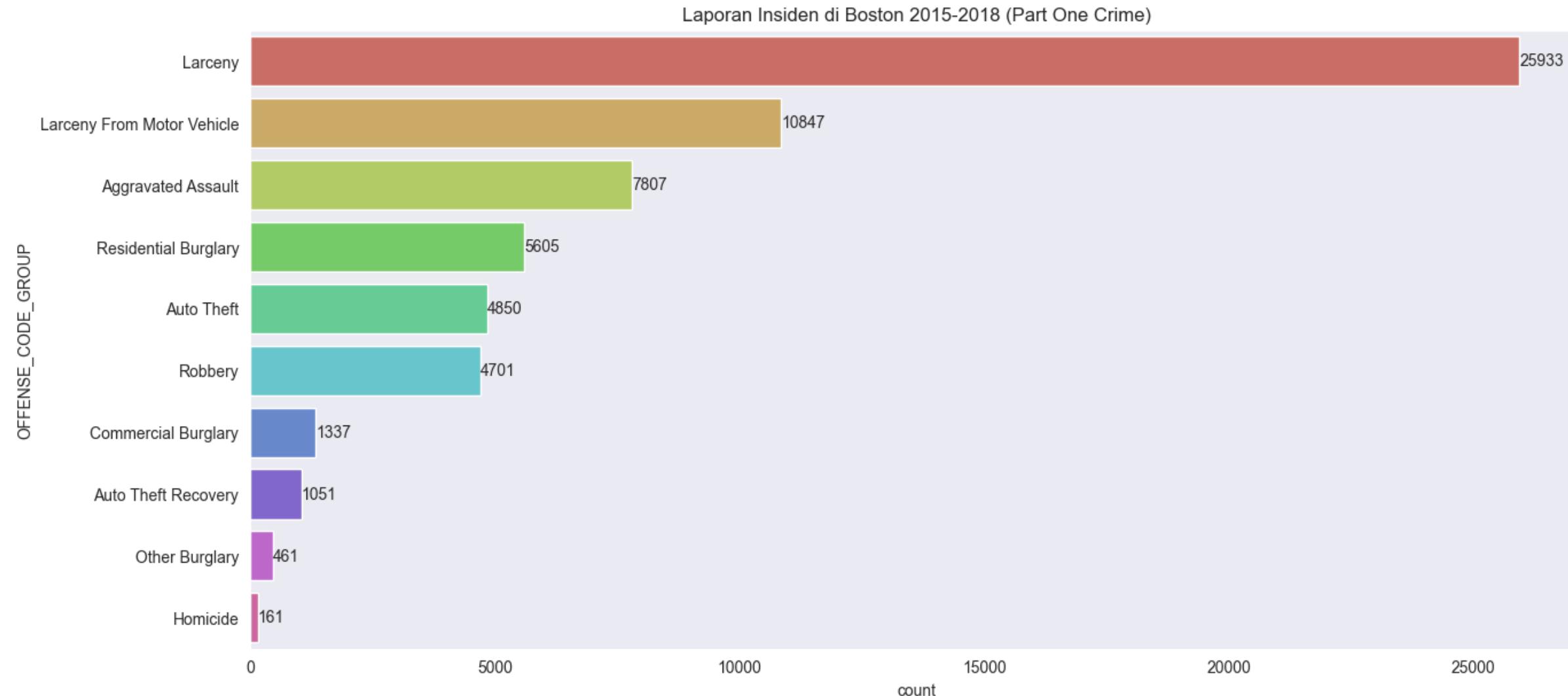
INSIGHT

Di Roxbury, selain tingkat kejahatannya sangat tinggi, ternyata kejahatan yang melibatkan penembakan juga paling tinggi.

Analisa Berdasarkan Jenis Kejahatan

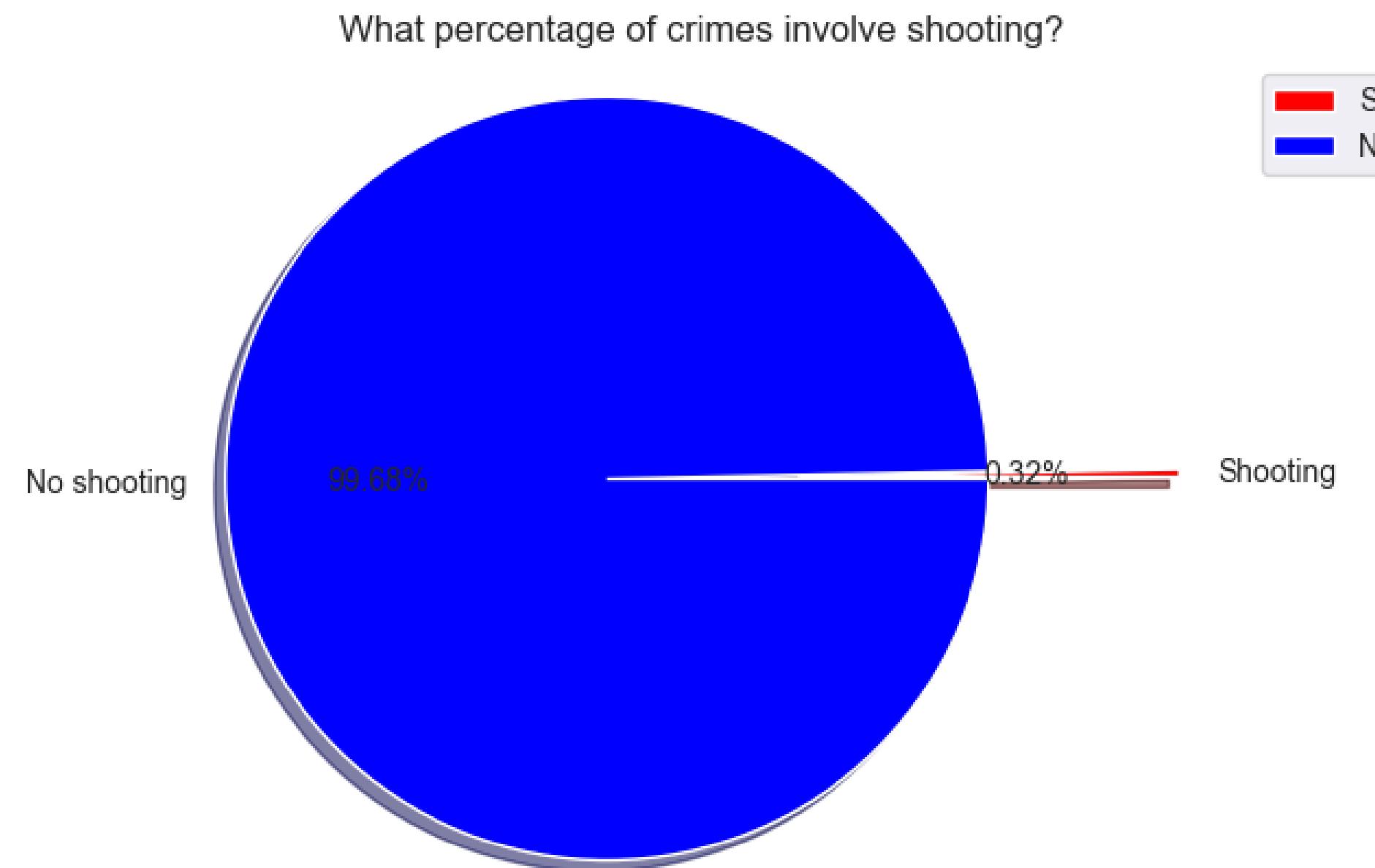


Tingkat Kejahatan Berdasarkan Jenis Kejahatan

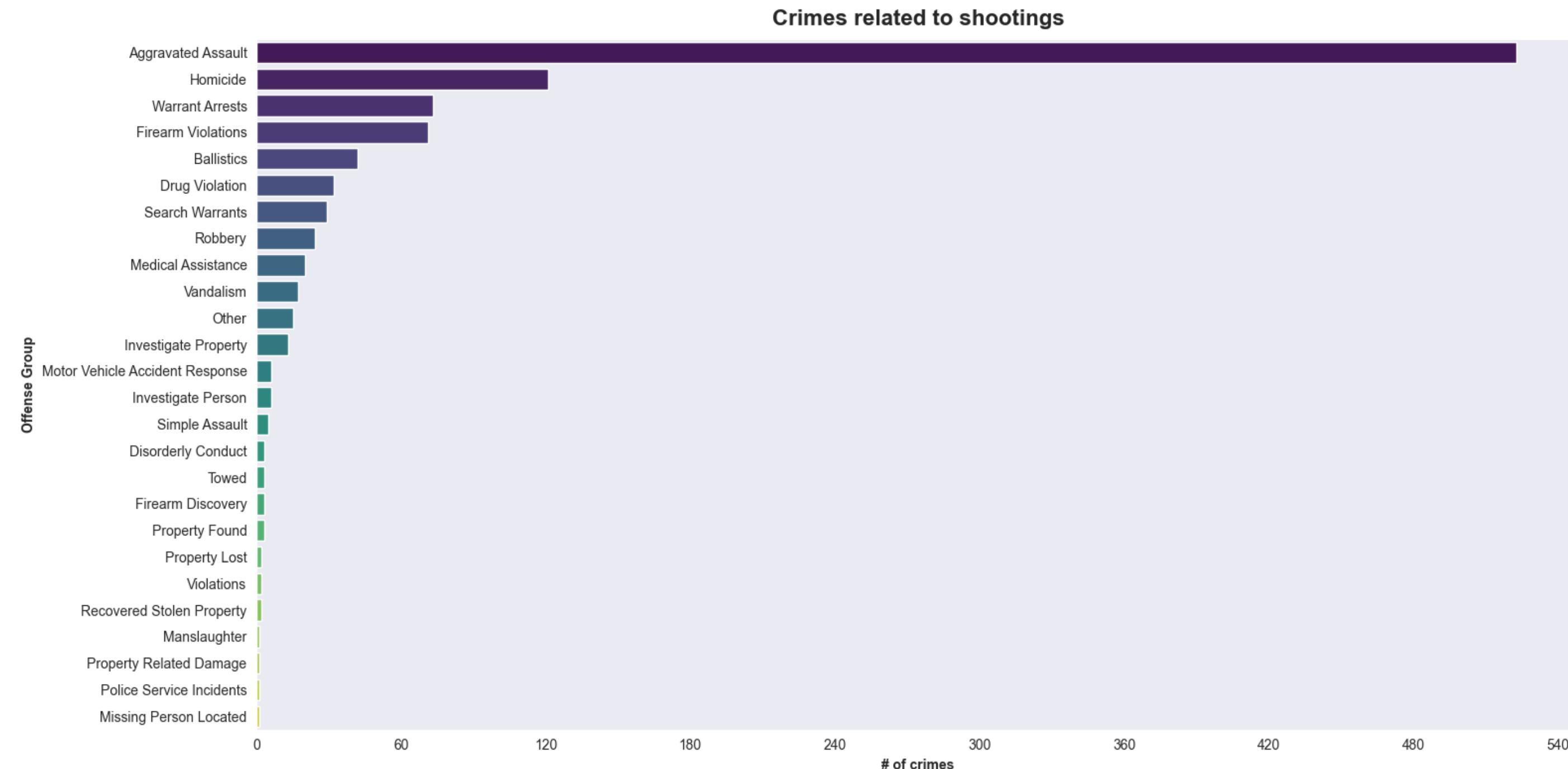


paling banyak terjadi adalah terkait pencurian, sangat jauh dibandingkan dengan jenis kejahatan lainnya, belum lagi ditambah dengan pencurian kendaraan bermotor di peringkat ke dua.

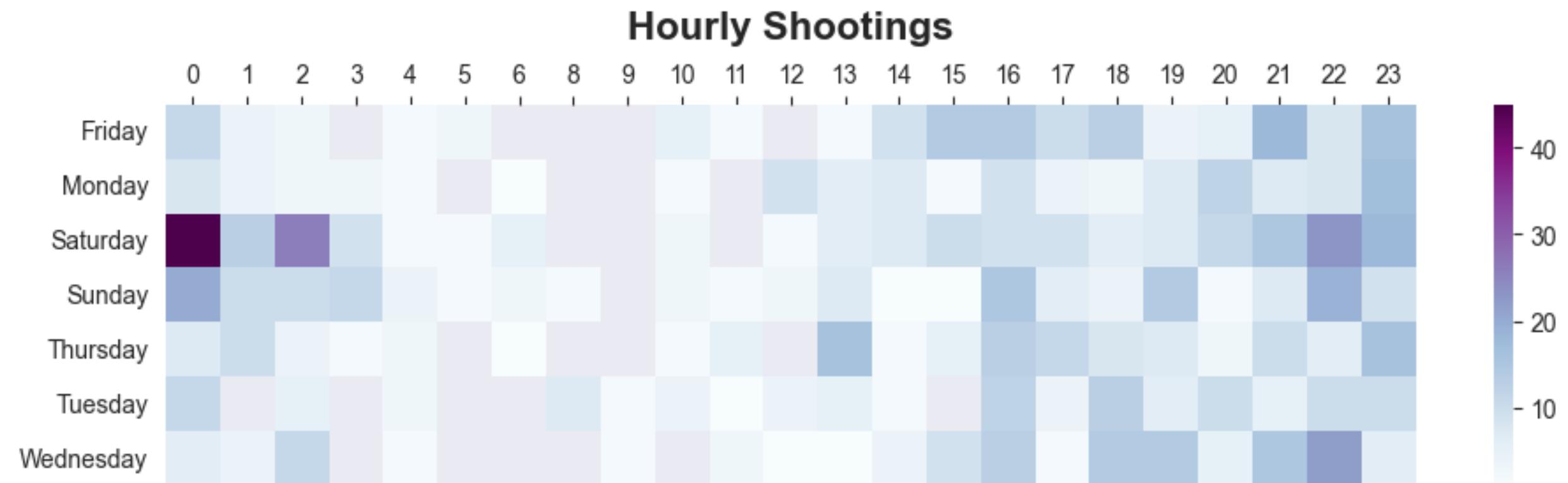
Tingkat Kejahatan Berdasarkan Jenis Kejahatan: Shootings



Tingkat Kejahatan Berdasarkan Jenis Kejahatan: Shootings



Tingkat Kejahatan Berdasarkan Jenis Kejahatan: Shootings



INSIGHT

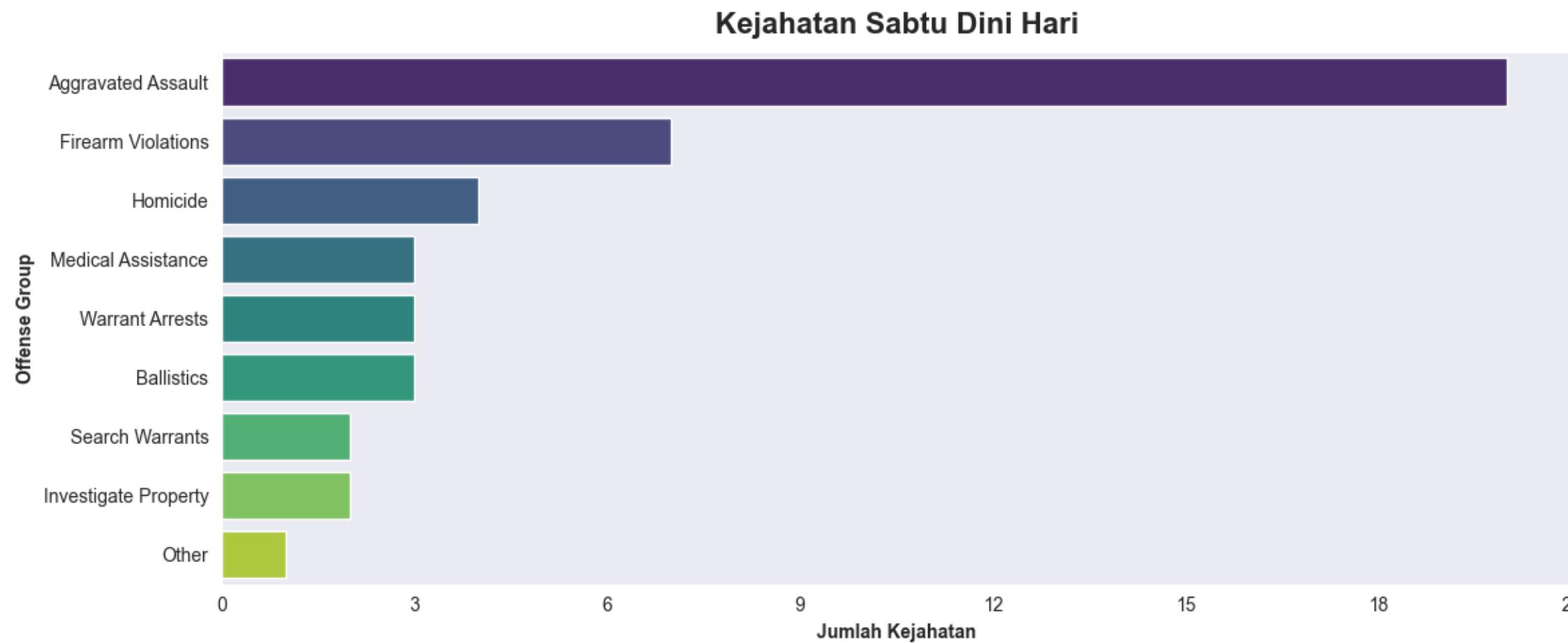
terjadi pada hari Sabtu dini hari, diasumsikan pada jam-jam tersebut banyak orang yang keluar malam hari / melakukan refreshing setelah 5 hari bekerja.

Ketika mabuk menjadi sembrono

SARAN

Pihak kepolisian harus berjaga di sektar bar / ataupun tempat hiburan malam lainnya, khususnya pada Jumat malam hingga Sabtu dini hari

Tingkat Kejahatan Berdasarkan Jenis Kejahatan: Sabtu Dini Hari



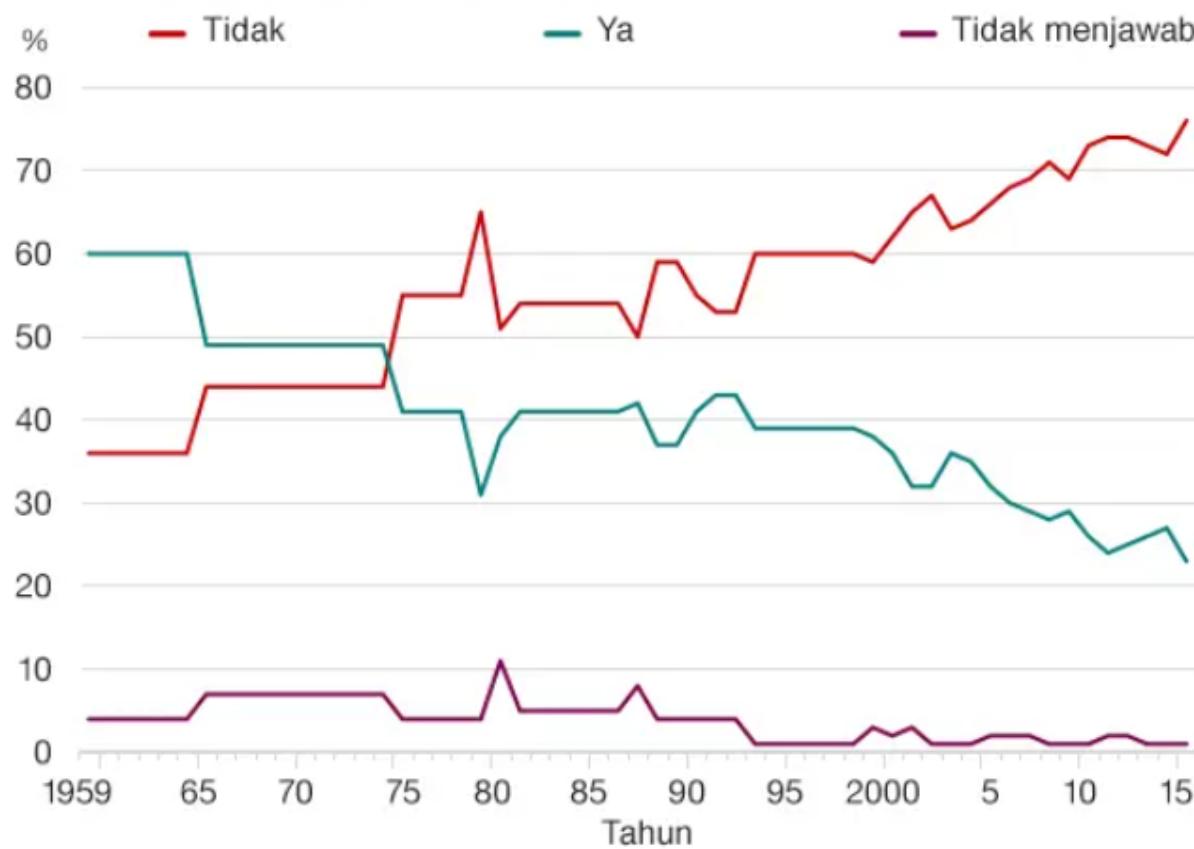
INSIGHT

Paling banyak terjadi pada jenis Aggravated Assault, yaitu serangan terhadap orang lain yang bertujuan untuk menimbulkan luka pada tubuh. Diikuti dengan penyalahgunaan senjata, dan selanjutnya adalah pembunuhan

Tingkat Kejahatan Berdasarkan Jenis Kejahatan: Sabtu Dini Hari

Dukungan untuk larangan senpi telah gagal

Menurut Anda apakah seharusnya ada undang-undang yang melarang kepemilikan pistol, kecuali polisi dan aparat lain?



Catatan: Data tahunan 1999-2016. Sebelum 1999, frekuensi data tidak teratur

Sumber: Gallup

BBC

SARAN

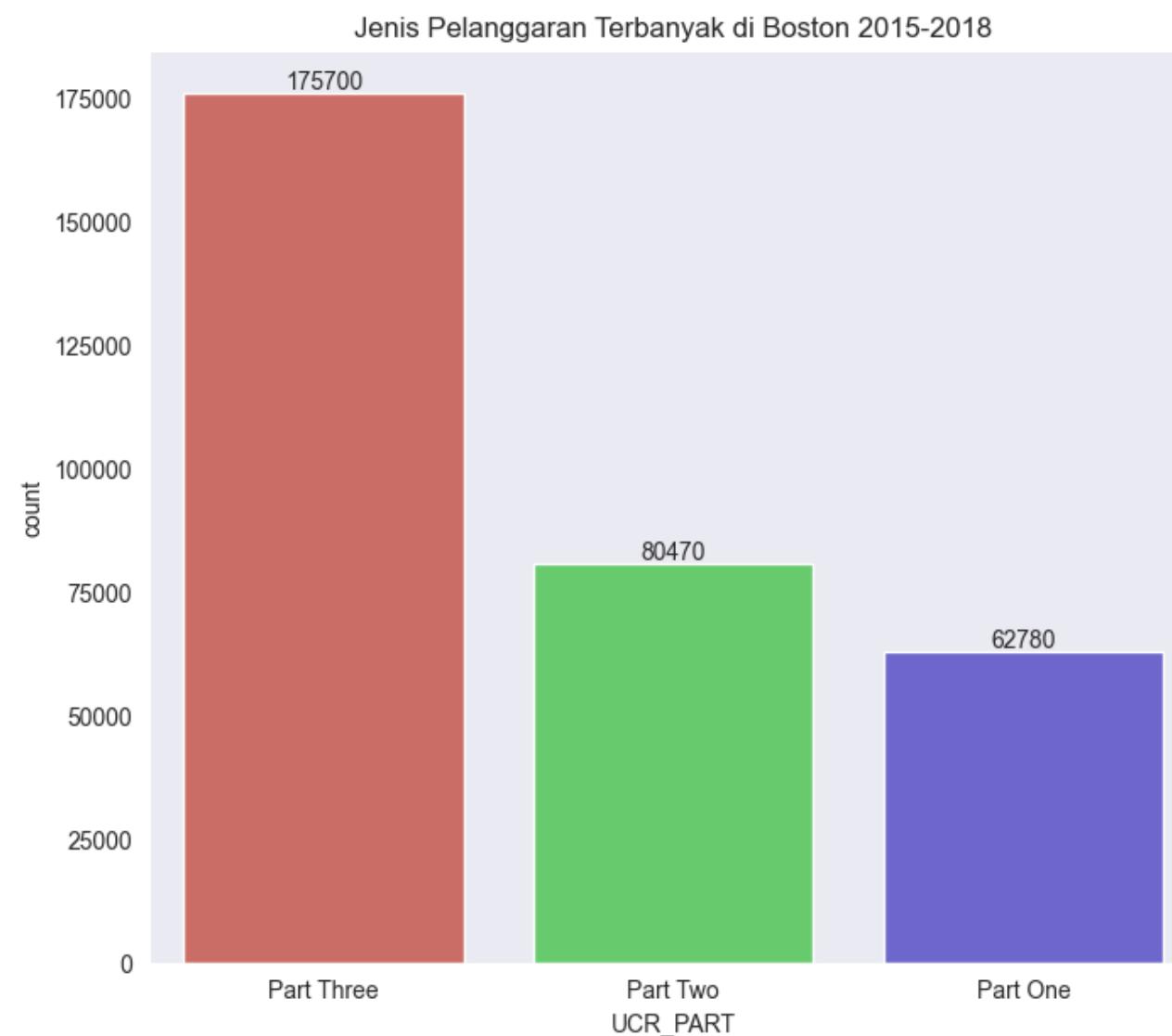
pemerintah harus membatasi peredaran senjata secara ketat,

saat ini masih terjadi dialektika antara pemerintah dengan pihak yang menentang, misalnya dari Asosiasi Senapan Nasional (NSA), dengan dalih bahwa dengan memiliki senjata api justru membuat AS lebih aman

Source:

<https://www.bbc.com/indonesia/dunia-41497615>

Tingkat Kejahatan Berdasarkan Jenis Kejahatan: UCR Part



upaya statistik kooperatif nasional yang mencakup lebih dari 18.000 institusi di Amerika Serikat. Data ini masuk ke Biro Investigasi Federal (FBI) untuk membuat database tentang kejahatan yang terjadi di tingkat lokal, negara, negara bagian, dan federal.

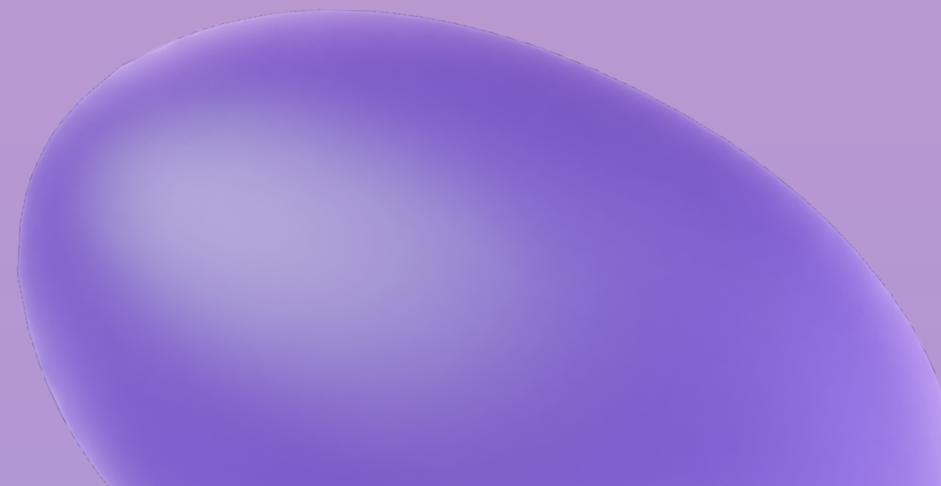
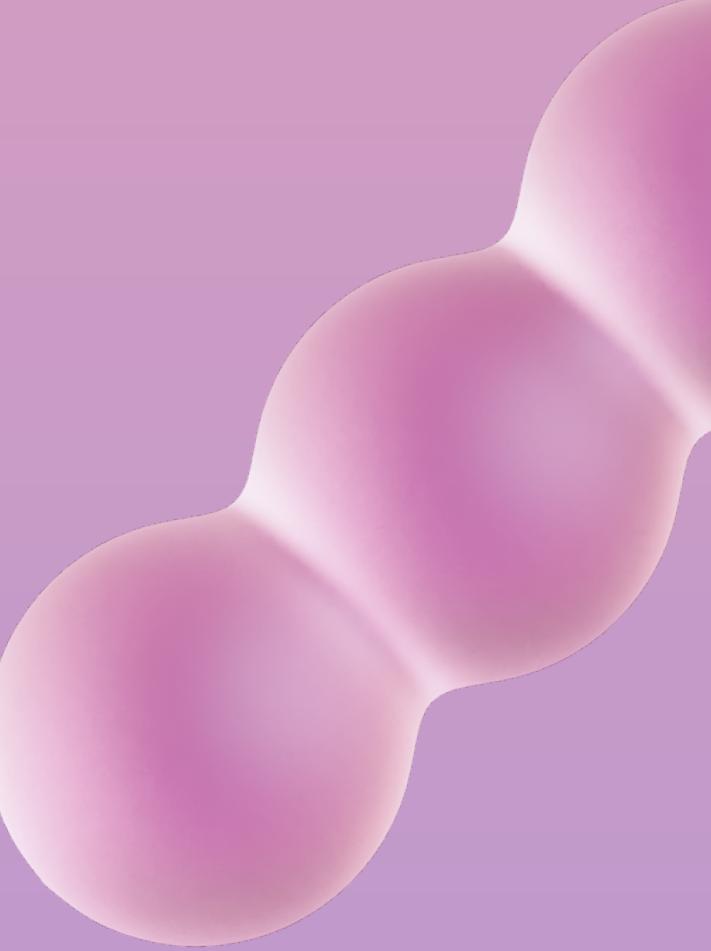


Untuk menghasilkan informasi yang andal, dan digunakan dalam administrasi kegiatan penegakan hukum

Kekurangan

- Tidak ada data tentang individu yang terlibat
- UCR tidak memasukkan beberapa data tentang pemerkosaan karena cara pengumpulan informasi dalam laporan tersebut. Karena yang dicatat hanya kasus pemaksaan laki - laki terhadap wanita
- Jika orang yang sama melakukan banyak kejahatan secara bersamaan, maka kejahatan yang paling signifikan adalah satu-satunya yang dicatat statistik di UCR
- Bersifat sukarela, jadi bukan gambaran sebenarnya
- Bergantung pada keakuratan informasi

Analisa Berdasarkan Penanganan Polisi



Analisa Berdasarkan Penanganan Polisi

OFFENSE_CODE	OFFENSE_CODE_GROUP	NAME		
3006	Medical Assistance	SICK/INJURED/MEDICAL - PERSON	37566	6.50
3115	Investigate Person	INVESTIGATE PERSON	37498	6.49
1402	Vandalism	VANDALISM	30306	5.24
3301	Verbal Disputes	VERBAL DISPUTE	26198	4.53
3410	Towed	TOWED MOTOR VEHICLE	22574	3.91
3114	Investigate Property	INVESTIGATE PROPERTY	22248	3.85
2647	Other	THREATS TO DO BODILY HARM	18084	3.13
3201	Property Lost	PROPERTY - LOST	17786	3.08
3125	Warrant Arrests	WARRANT ARREST	16784	2.90
3831	Motor Vehicle Accident Response	M/V - LEAVING SCENE - PROPERTY DAMAGE	16323	2.82

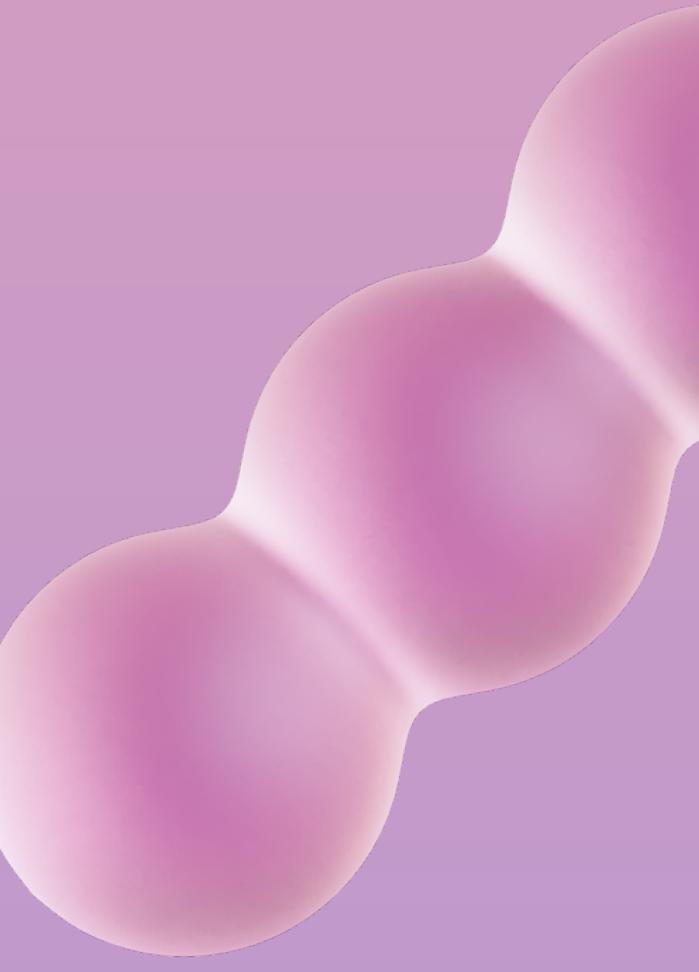
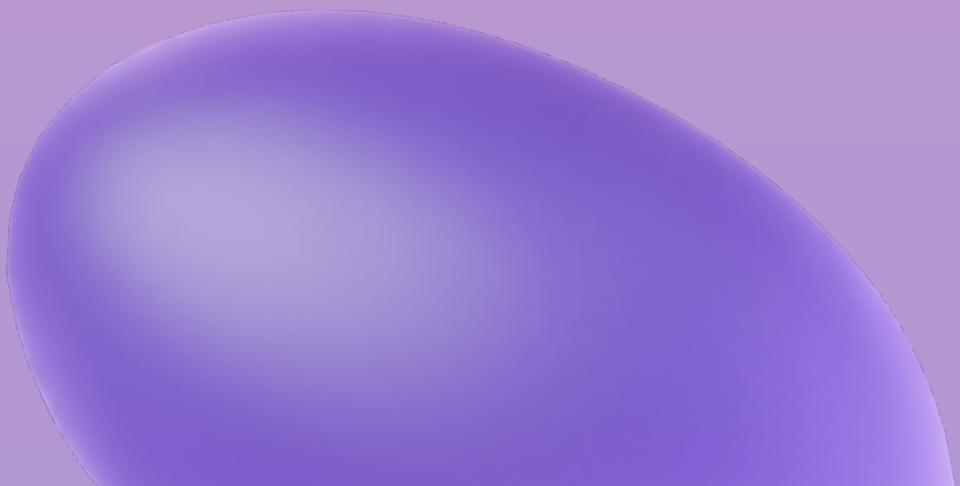
INSIGHT:

Dari tabel di atas, Medical Assistance mendapati posisi tertinggi, dengan arti lain adalah bantuan medis kepada korban di TKP.

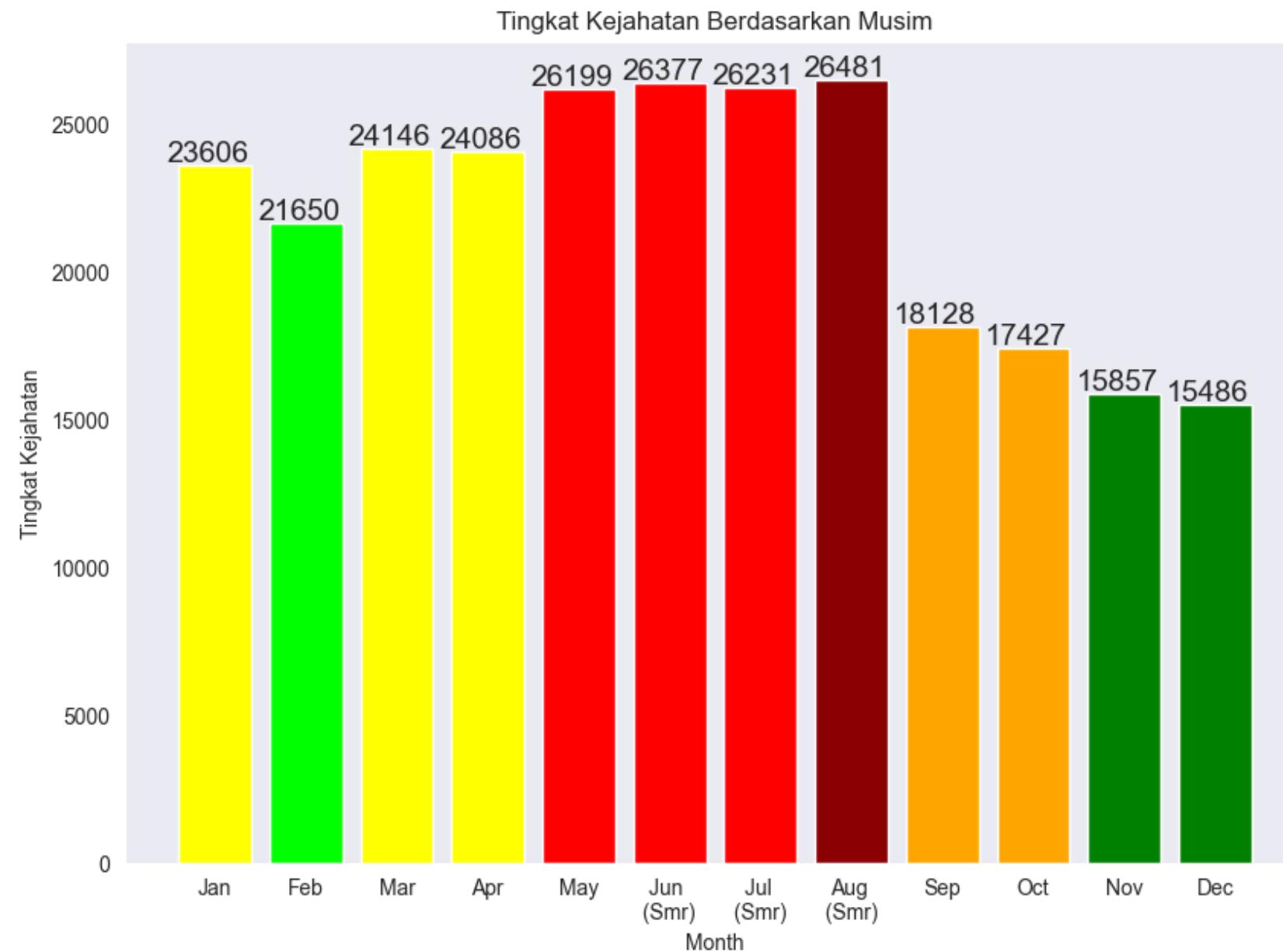
SARAN:

- Pelatihan Medis
- Ahli medis yang standby pada area yang rawan
- Membuat sekolah kedokteran dengan kurikulum tentang penanganan crime
- Membangun pos kesehatan / rumah sakit di distrik yang rawan

Analisa Berdasarkan Faktor Lain



Analisa Faktor Lain: Musim



INSIGHT:

Tingkat kejahatan lebih tinggi pada saat summer

Analisa Faktor Lain: Musim

Berdasarkan informasi dari

<https://www.guardiansecurity.co/b/why-do-crime-rates-go-up-in-the-summer>

Penyebab orang cenderung berbuat jahat saat summer adalah sebagai berikut

CONTRIBUTING FACTORS

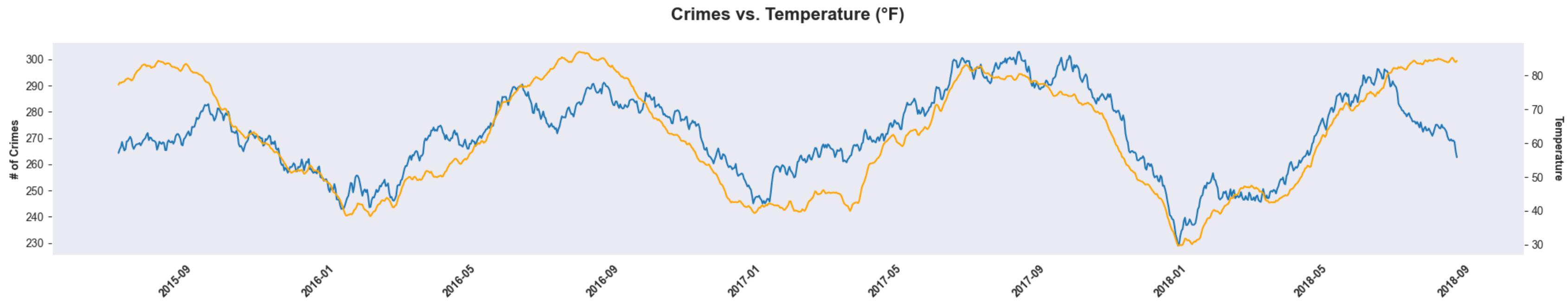
Here are some of the reasons why crime rates go up in the summer:

- **Opportunity.** Many people go on vacation during the summer, leaving their homes unattended. In addition, those that stay at home often leave their windows and doors open to get relief from the hot weather. This creates more opportunities for thieves to target your property.
- **Boredom.** When schools break for the summer, many youths are left without structure or supervision. Some will turn to crime to occupy their time. In fact, young people are often the perpetrators of petty crimes.
- **Alcohol.** People consume more alcoholic beverages during the summer. Drinking and gathering together outdoors is a common summer pastime, but it can lead to conflicts and alcohol-induced offences like robbery, aggravated assault and other crimes.
- **Aggression.** As temperatures rise, so do tempers. Hotter weather can heighten aggression and cause a surge in violent crimes.

SARAN:

Penjagaan harus semakin ketat pada saat musim panas, kemudian terus melakukan sosialisasi pentingnya menjaga keamanan di rumah, misalnya untuk memastikan pintu terkunci dengan benar, atau menerapkan smart home dengan adanya CCTV, door alarm, ataupun deteksi lainnya.

Analisa Faktor Lain: Cuaca



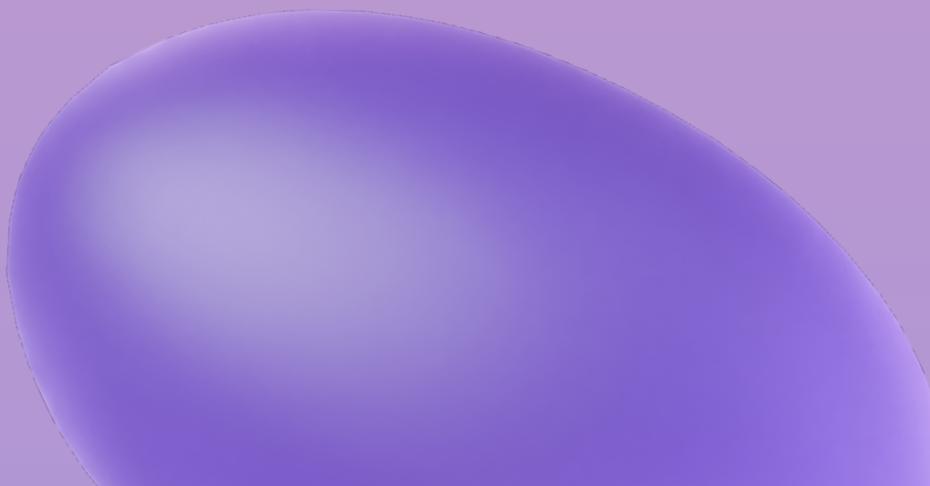
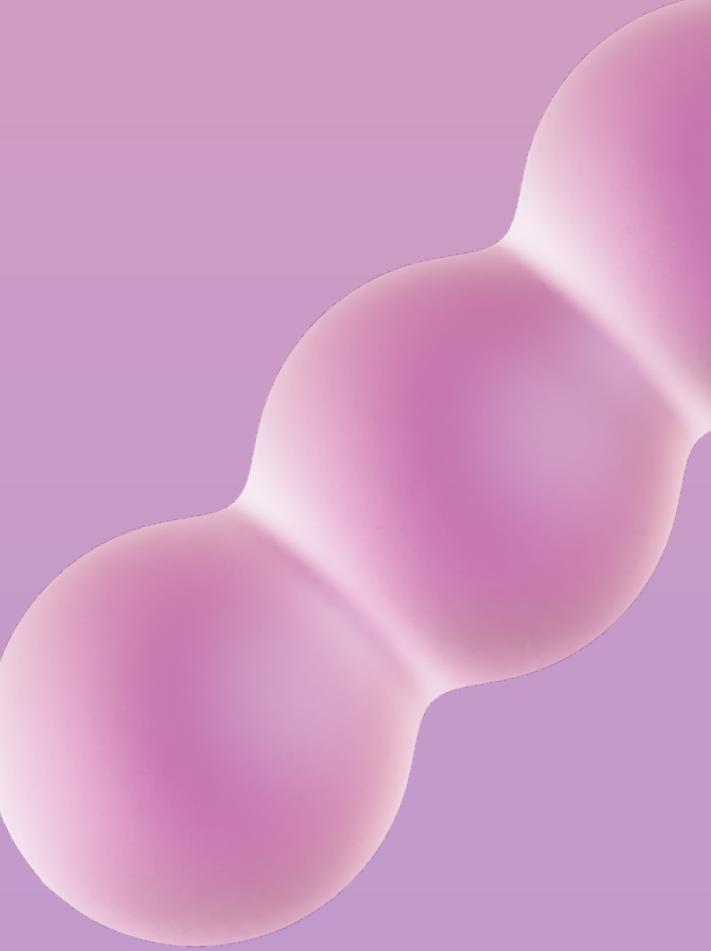
INSIGHT:

Temperature dan kejahatan berjalan nyaris beriringan.

SARAN:

Kepolisian dapat bekerja sama dengan Instansi yang memiliki tupoksi untuk memantau cuaca di Boston (jika di Indonesia contohnya adalah BMKG), untuk mengetahui prediksi cuaca dan menjadi dasar untuk berjaga-jaga

Kesimpulan & Actionable Recommendation



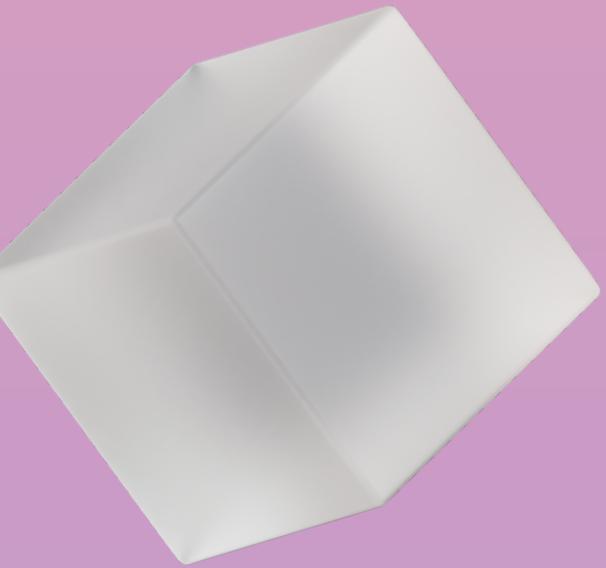
Kesimpulan & Actionable Recommendations

	INSIGHT	ACTION
Berdasarkan Waktu	kejahatan sering terjadi pada jam kerja / hari sibuk, dan puncaknya adalah hari Jumat malam hingga dini hari	<ul style="list-style-type: none"> Mengerahkan pada jam rawan kejahatan (working hours 09.00 – 17.00) Fokus pada weekdays hingga Jumat Malam / Sabtu dini hari Menambah penjagaan pada bulan Juni-Juli-Agustus Fokus pada pusat keramaian/distrik bisnis, area kampus dan perkantoran
Berdasarkan Tempat	Roxbury, Dorchester, dan Soutboston menjadi area dengan tingkat kejahatan tertinggi.	<ul style="list-style-type: none"> Mengingatkan pada pengunjung / pelancong wanita, ataupun penduduk sekitar agar membatasi jalan kaki dan bersepeda sendiri.
Berdasarkan Jenis Kejahatan	Tingkat kejahatan tertinggi didominasi oleh pencurian / penyerangan hingga membuat tubuh terluka, penyalahgunaan senjata, dan pembunuhan Meskipun penembakan hanya 0.32% dari seluruh data, hal tersebut tetap perlu menjadi perhatian khusus	<ul style="list-style-type: none"> Jika polisi berfokus pada jenis kejahatan tersebut, dapat menurunkan kejahatan secara signifikan Memperket peredaran senjata melalui regulasi
Berdasarkan penanganan polisi	Medical Assistance/ bantuan medis kepada korban di TKP mendapati posisi tertinggi	<ul style="list-style-type: none"> Peningkatan kapasitas terkait ilmu medis harus ditingkatkan (kurikulum, pembangunan rumah sakit pada dareah rawan)
Berdasarkan faktor lain	Musim dan cuaca memiliki pengaruh pada tingkat kejahatan	<ul style="list-style-type: none"> Sosialisasi tentang pentingnya menjaga keamanan rumah saat musim panas Menerapkan smart home Bekolaborasi dengan instansi yang berfokus pada prakiraan cuaca.

shortcut

Secara pragmatis, pihak kepolisian perlu berjaga pada kota Roxbury dan sekitarnya, khususnya pada jam kerja dan hari jumat malam – hingga dini hari. Lalu memaksimalkan personil pada bulan Juni – Juli –Agustus, karena selain musim panas, juga masa perkuliahan dimulai.

Direktori



github, file csv, tableau

<https://linktr.ee/andisetianto>

