



**JANGAN
KELAMAHAN
PARKIR!**



Oleh: Kelompok 5
Cleve, Pixel, Martin, Moses, Yechiel, Gregory



1



DURASI PARKIR TIDAK PASTI

2



LAHAN PARKIR TERBATAS

3



**MENCARI POLA PERILAKU
PENGGUNA PARKIR**

4



**MEMBUAT KEPUTUSAN
MENGENAI PENGATURAN PARKIR**



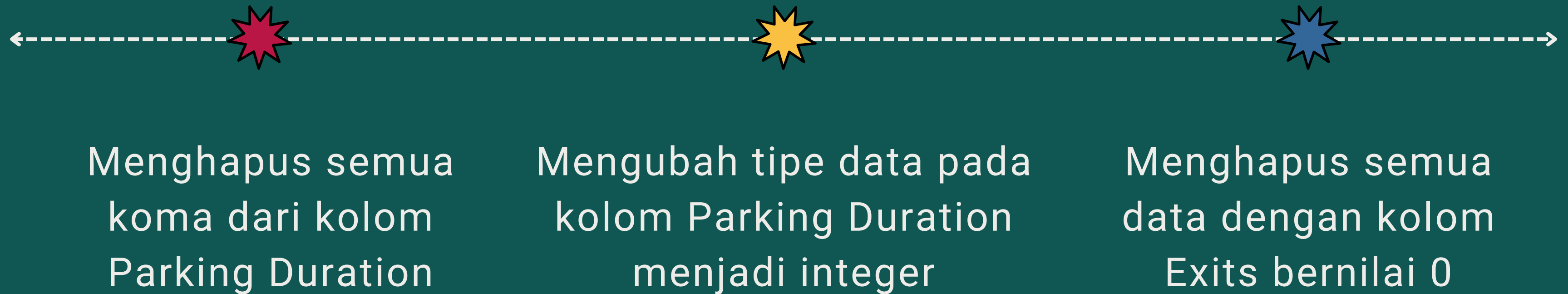
TUJUAN PROYEK

Mengasah kemampuan penggunaan interval kepercayaan secara tertulis atau melalui piranti lunak untuk membantu pengelola parkir dalam pengambilan keputusan.

PERALATAN STATISTIKA



DATA PRE-PROCESSING



- ✳ Menghapus semua koma dari kolom Parking Duration
- ✳ Mengubah tipe data pada kolom Parking Duration menjadi integer

```
park_street["Parking Duration"] = park_street["Parking Duration"].replace(',', '', regex=True).astype(int)
display(park_street)
grafton_west["Parking Duration"] = grafton_west["Parking Duration"].replace(',', '', regex=True).astype(int)
display(grafton_west)
queen_annes["Parking Duration"] = queen_annes["Parking Duration"].replace(',', '', regex=True).astype(int)
display(queen_annes)
```

- ✳ Menghapus semua data dengan kolom Exits bernilai 0

```
grafton_west = grafton_west.drop(grafton_west[grafton_west['Exits'] == 0].index)
display(grafton_west)
park_street = park_street.drop(park_street[park_street['Exits'] == 0].index)
display(park_street)
queen_annes = queen_annes.drop(queen_annes[queen_annes['Exits'] == 0].index)
display(queen_annes)
```

Data pre-processing

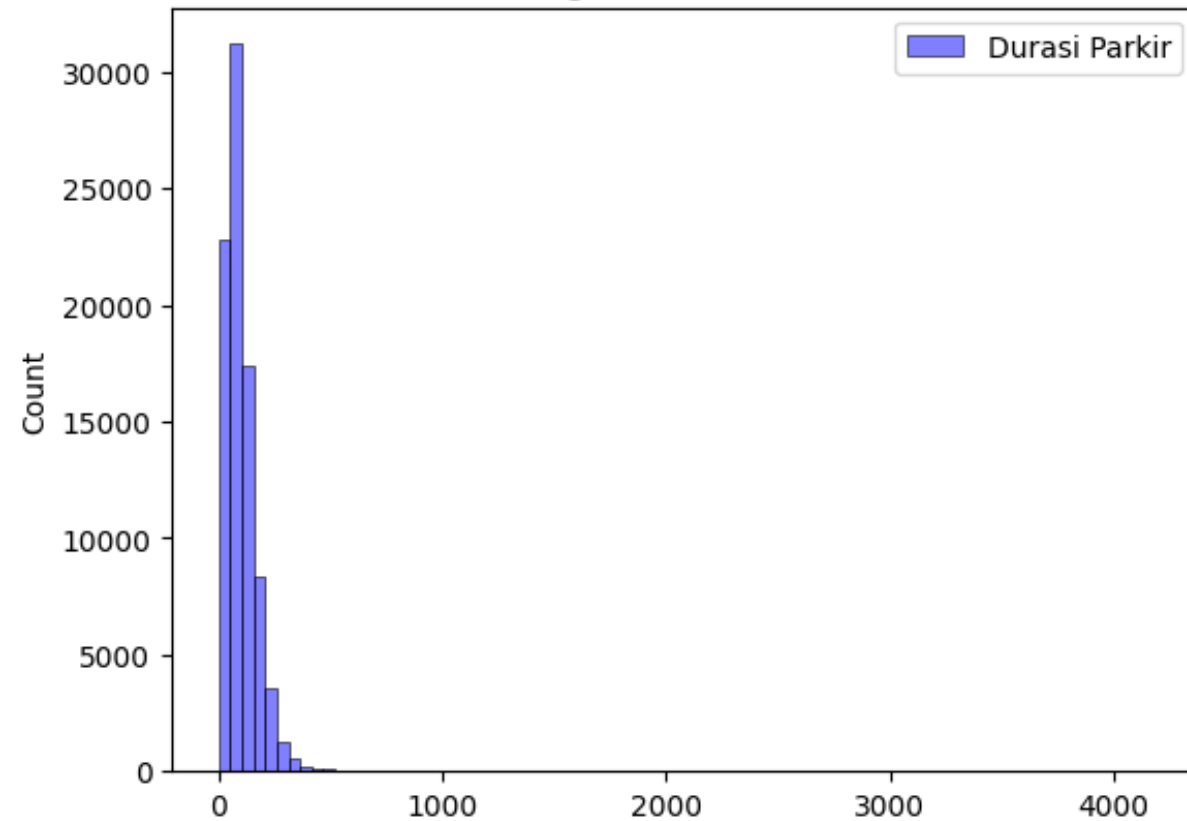


★	Park Street	: 117318 sampel data
★	Grafton West	: 85871 sampel data
★	Queen Annes Terrance	: 108307 sampel data
★	Total	: 311496 sampel data

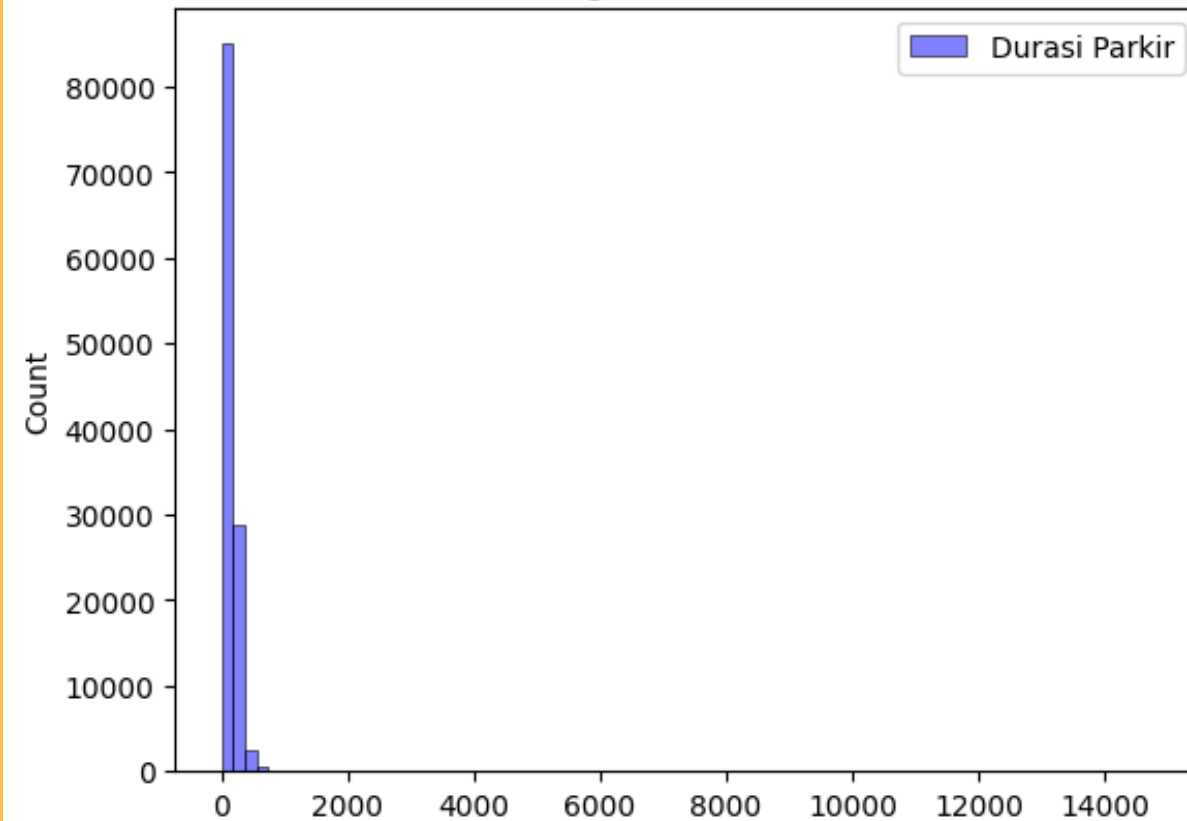
VISUALISASI DATA



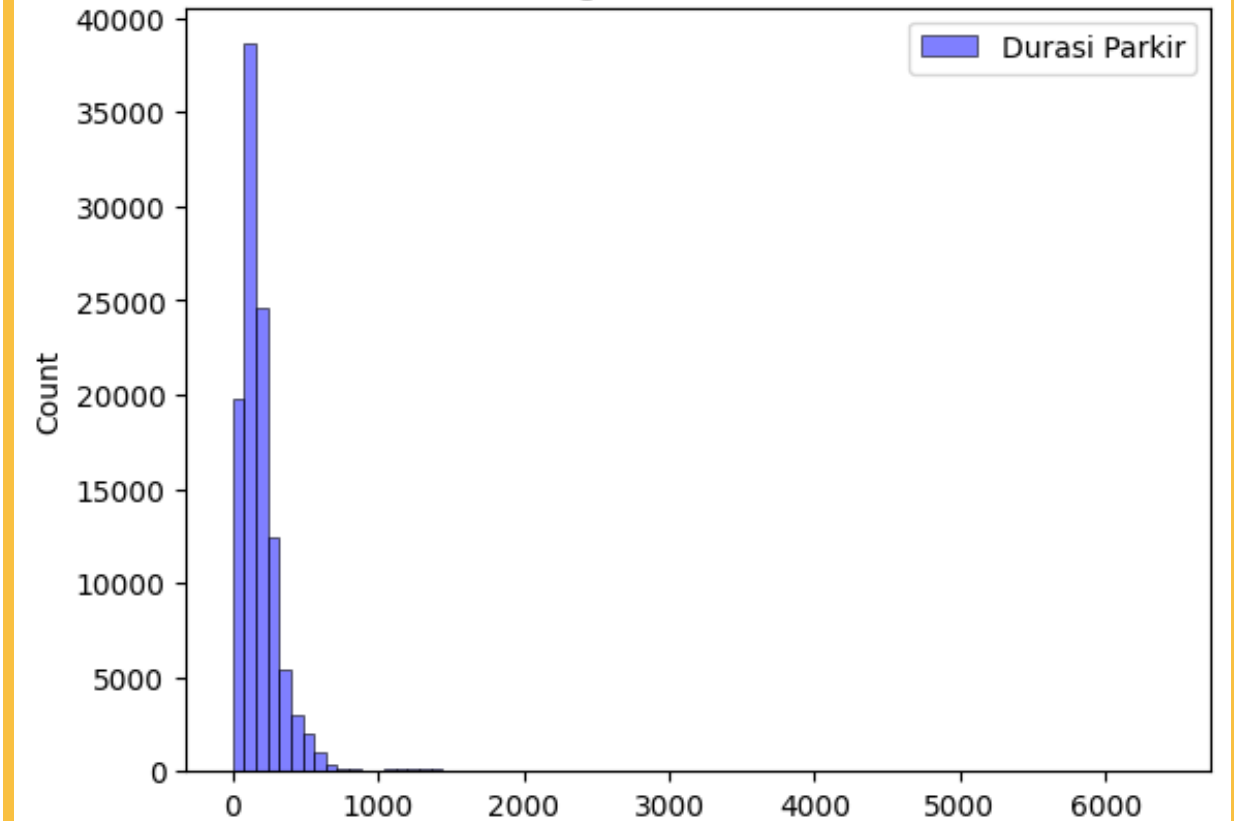
Histogram Grafton West



Histogram Park Street



Histogram Queen Annes



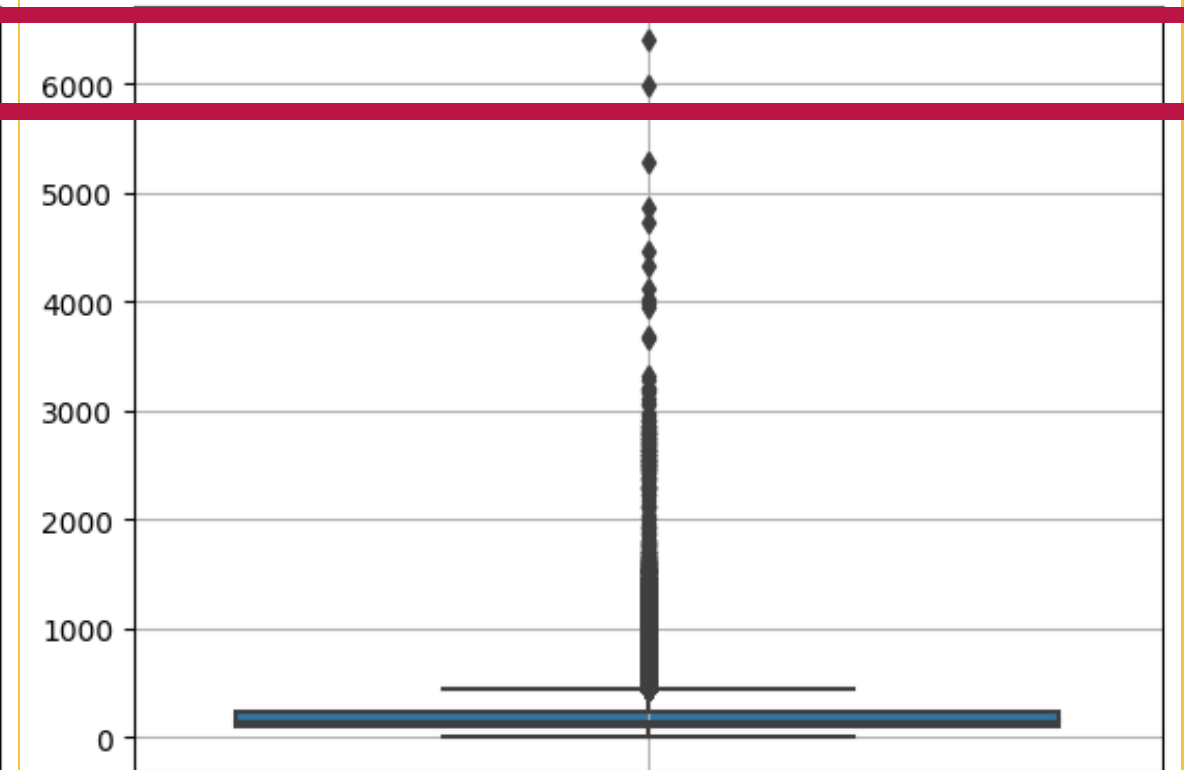
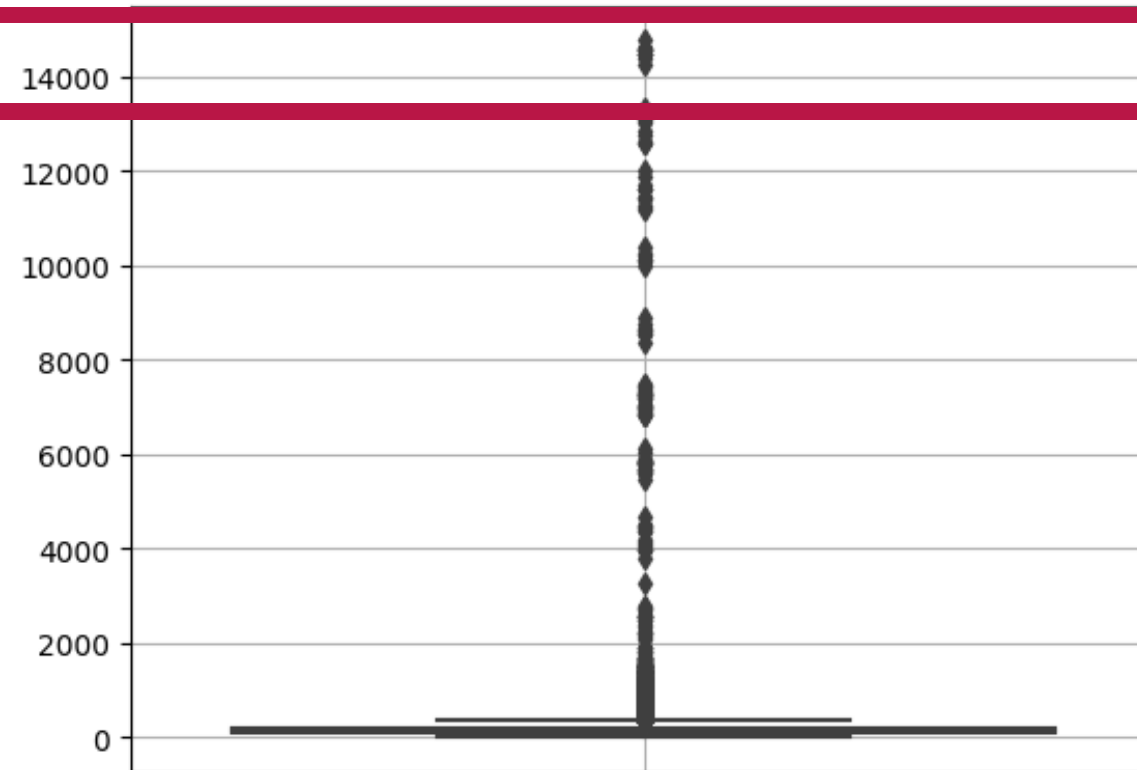
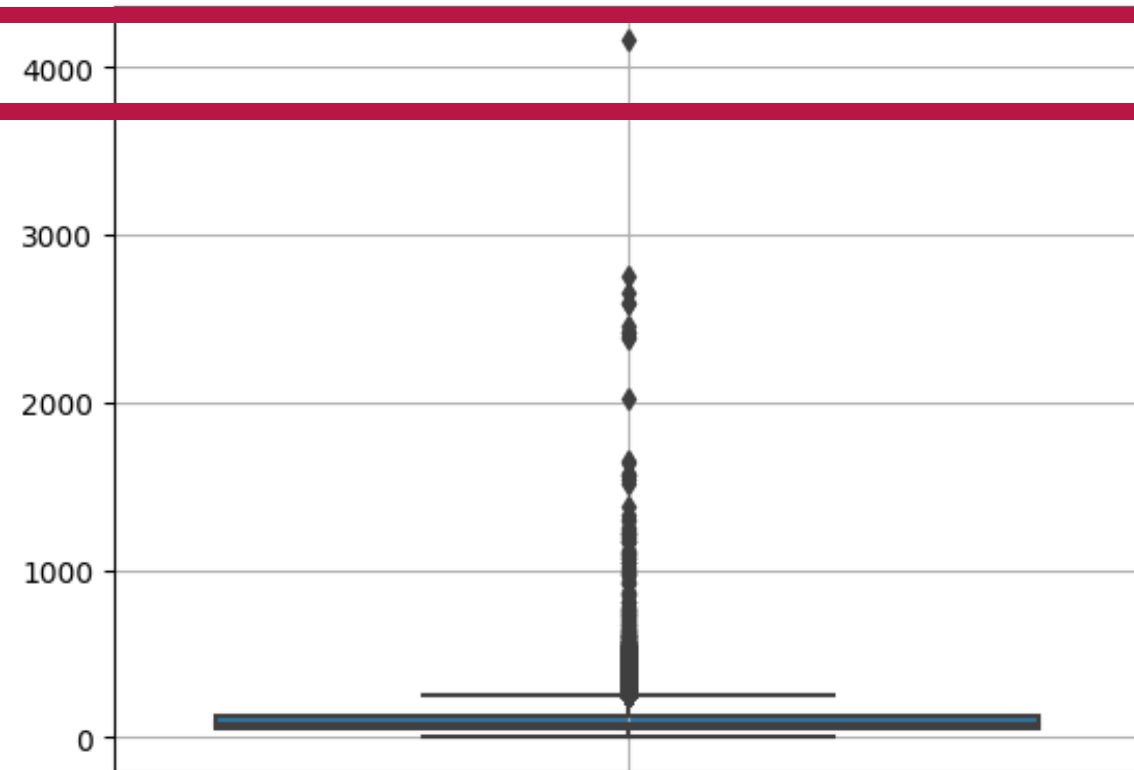
VISUALISASI DATA



Boxplot Grafton West

Boxplot Park Street

Boxplot Queen Annes



Kesulitan: Apa satuan dari Durasi Parkir?

Asumsi kami: Durasi parkir dalam satuan menit



DURASI PARKIR KOTA CAMBRIDGE





INFERENSI STATISTIKA KESELURUHAN KOTA CAMBRIDGE

(TINGKAT KEPERCAYAAN : 95%)

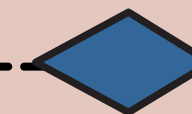


ESTIMASI RATAAN

153.94 - 155.54

ESTIMASI ST. DEV

225.57 - 226.29



INFERENSI STATISTIKA DURASI PARKIR

(TINGKAT KEPERCAYAAN : 95%)

Lokasi	Estimasi rataan	Estimasi st. deviasi
GRAFTON WEST	99.30 - 100.36	79.34 - 80.09
PARK STREET	160.60 - 164.18	311.38 - 313.91
QUEEN ANNE'S	188.92 - 191.06	179.25- 180.77

SO WHAT?



- Setiap lokasi memiliki ciri khas durasi parkirnya tersendiri, hal ini dapat dilihat dari estimasi selisih rata-rata yang signifikan.
- Jadi untuk mendapatkan sampel yang benar-benar acak, sampel harus dipilih indepeden dari lokasinya.



**PENGGUNA
PARKIR YANG
'BERMASALAH'**





% PENGGUNA LAHAN PARKIR "BERMASALAH" PADA KESELURUHAN KOTA CAMBRIDGE



2.03% - 2.13%

Artinya, terdapat 2.03% sampai dengan 2.13% pengguna lahan parkir yang "bermasalah" pada keseluruhan kota Cambridge dengan tingkat kepercayaan sebesar 95.0%

GRAFTON WEST

0.27% - 0.35%

Persentase banyaknya pengguna 'bermasalah' di Grafton West adalah 0.27% sampai dengan 0.35% dengan tingkat kepercayaan sebesar 95.0%

PARK STREET

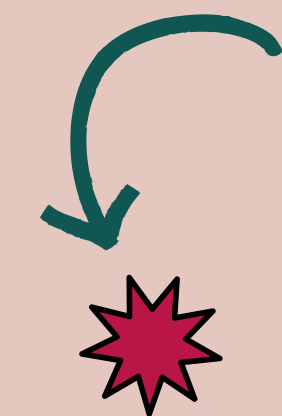
1.38% - 1.52%

Persentase banyaknya pengguna 'bermasalah' di Park Street adalah 1.38% sampai dengan 1.52% dengan tingkat kepercayaan sebesar 95.0%

QUEEN ANNE'S

4.05% - 4.28%

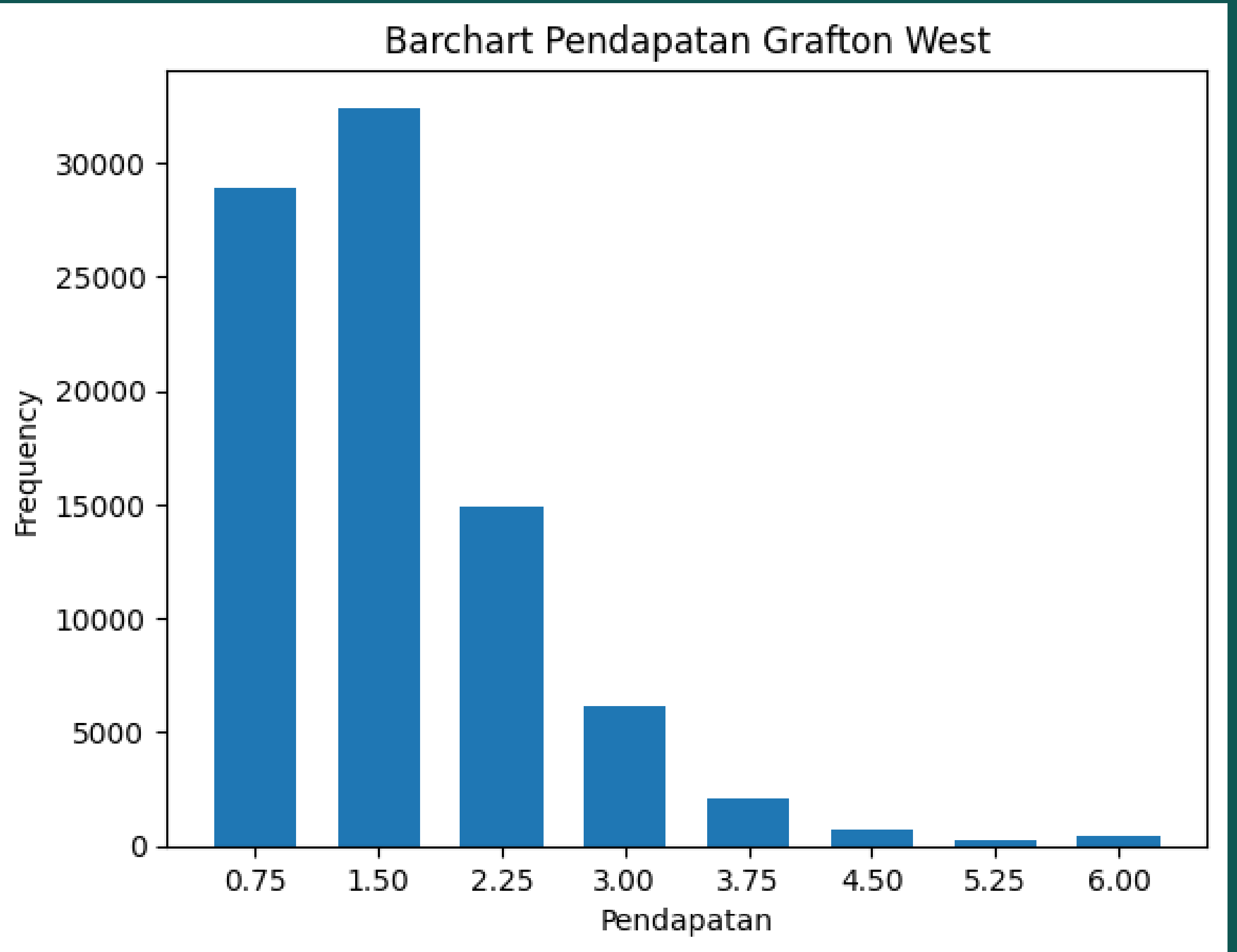
Persentase banyaknya pengguna 'bermasalah' di Queen Anne's adalah 4.05% sampai dengan 4.28% dengan tingkat kepercayaan sebesar 95.0%



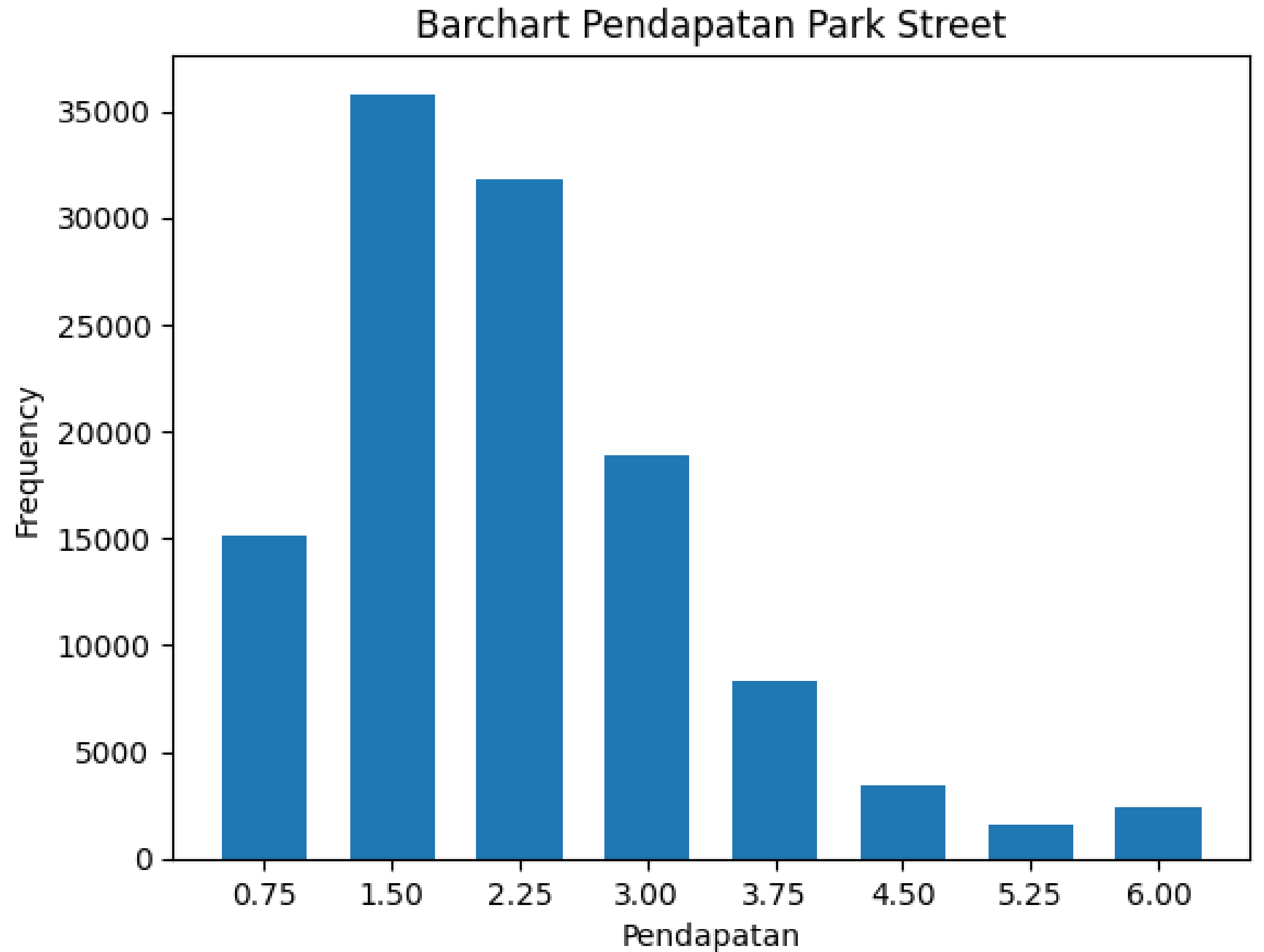
PENDAPATAN KOTA CAMBRIDGE



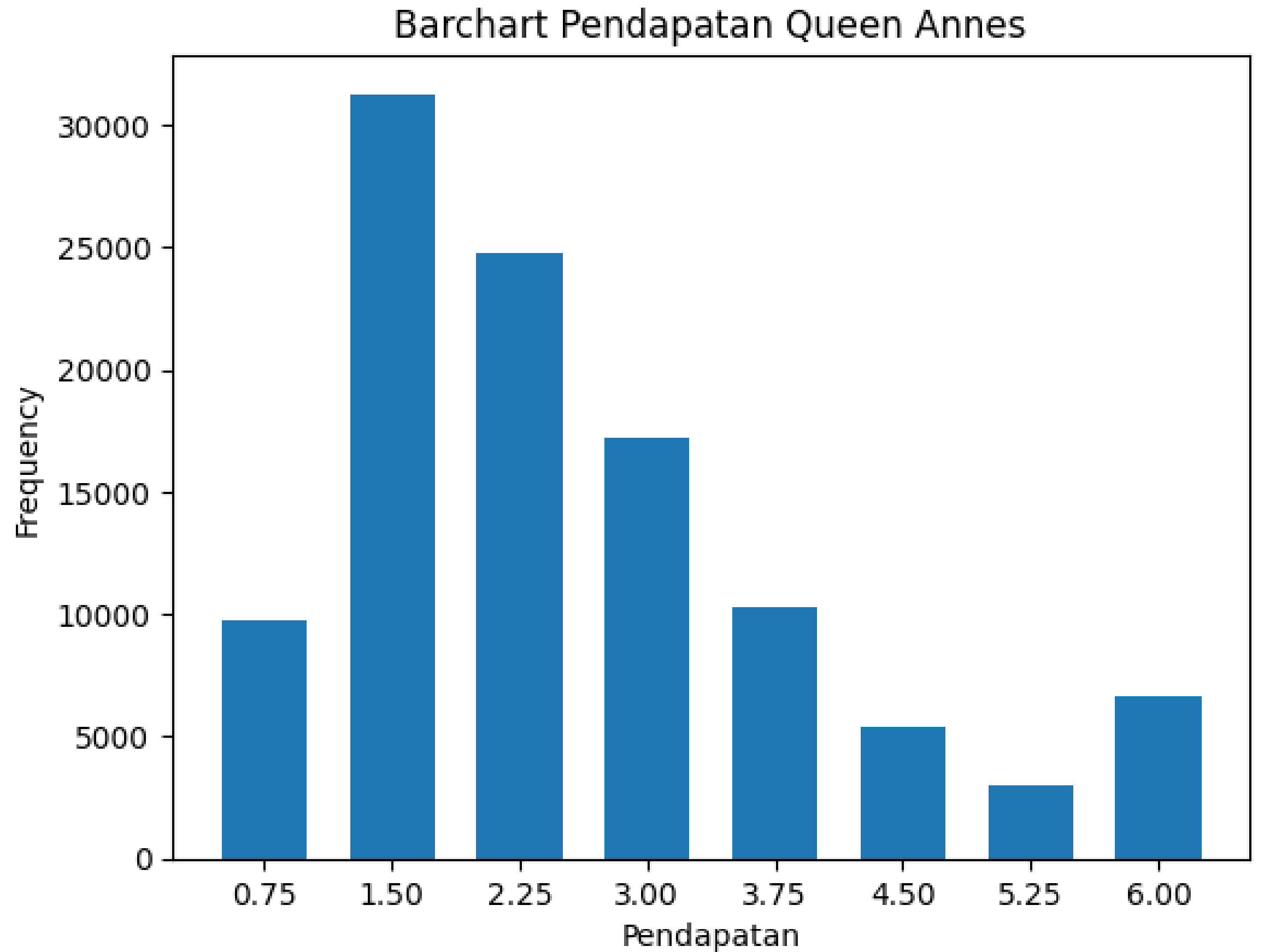
VISUALISASI PENDAPATAN GRAFTON WEST



VISUALISASI PENDAPATAN PARK STREET



VISUALISASI PENDAPATAN QUEEN ANNE'S

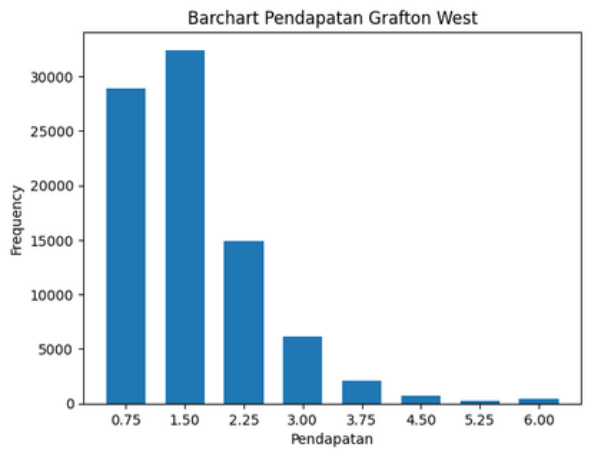


INFERENSI STATISTIKA PENDAPATAN (TINGKAT KEPERCAYAAN : 95%)

Lokasi

Estimasi rataaan

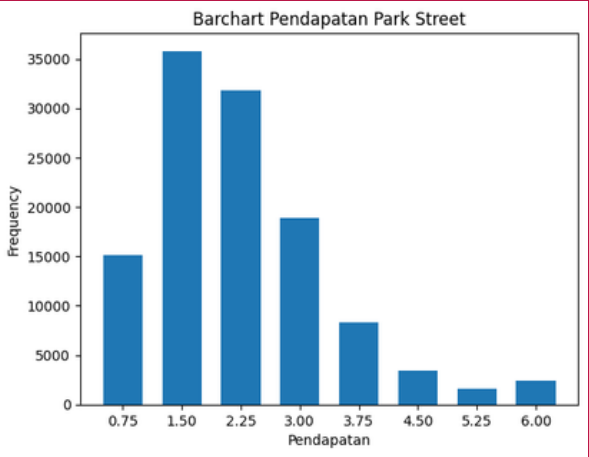
Estimasi st. deviasi



GRAFTON WEST

1.592 - 1.604

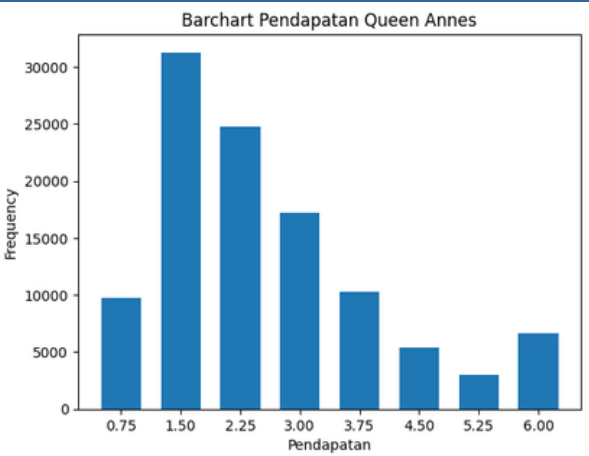
0.878 - 0.886



PARK STREET

2.234 - 2.247

1.125 - 1.134



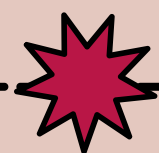
QUEEN ANNE'S

2.576 - 2.592

1.379- 1.391



PENDAPATAN KESELURUHAN KOTA CAMBRIDGE

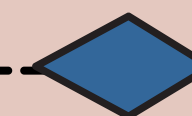


ESTIMASI RATAAN

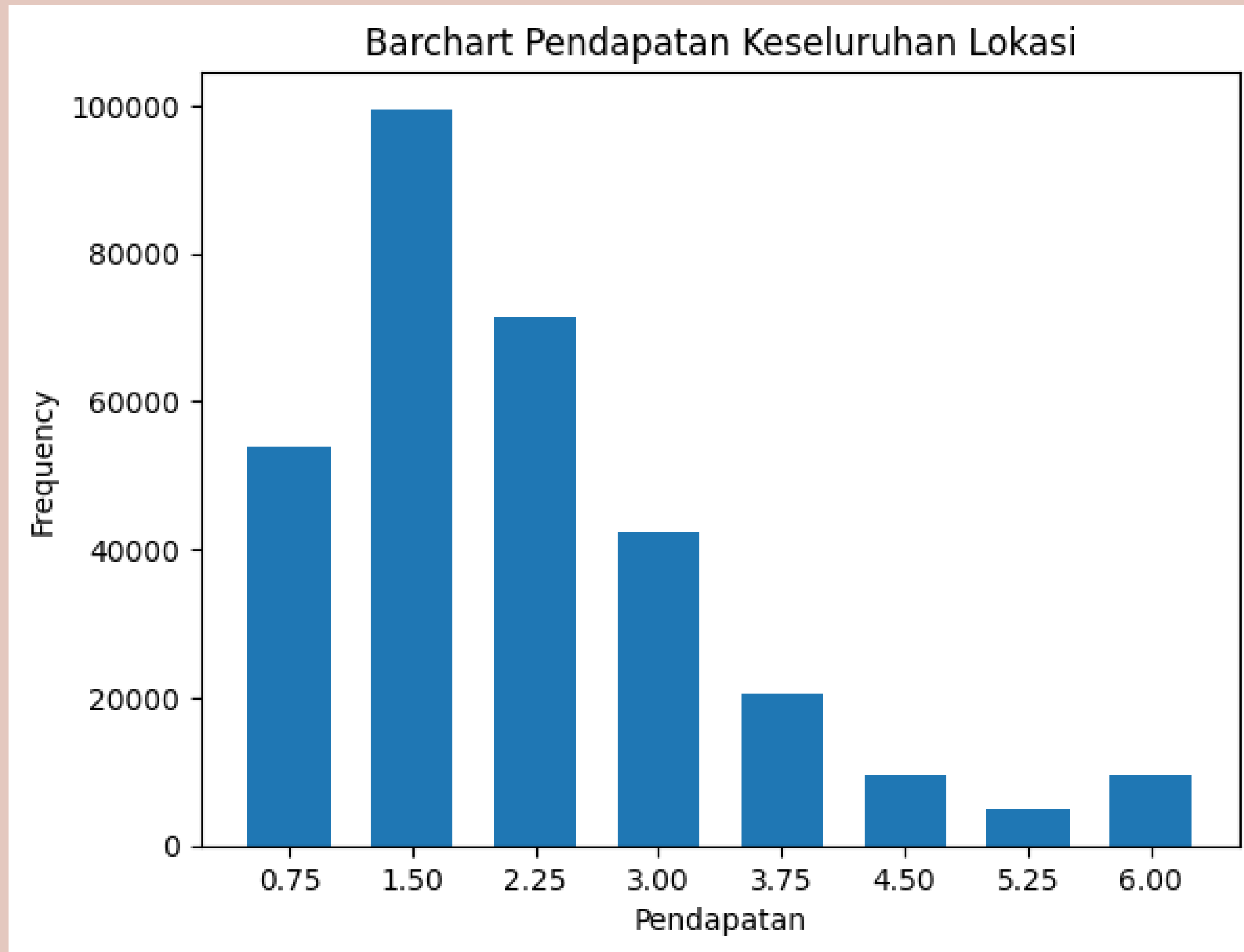
2.178 - 2.187

ESTIMASI ST. DEV

1.227 - 1.233



VISUALISASI PENDAPATAN KESELURUHAN KOTA CAMBRIDGE



USULAN TARIF BARU



Pendapatan kota Cambridge sistem lama: **£680111.25**

Pendapatan kota Cambridge sistem baru: **£772570.50**

SISTEM BARU

0 - 1 jam ---> £0.5

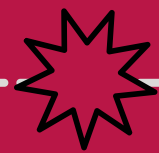
1 - 2 jam ---> £0.75

2 - 8 jam ---> £1/jam

8 - 24 jam ---> £1.5/jam

> 24 jam ---> £31.25/hari

ESTIMASI PENDAPATAN TERBARU

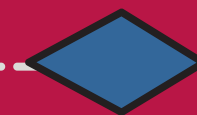


RATAAN
PENDAPATAN SEBELUMNYA

2.178 - 2.187

RATAAN
PENDAPATAN TERBARU

2.399 - 2.436



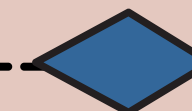
KENDALA SAAT MENGERJAKAN TUGAS



DATA TIDAK
KONSISTEN

DATA TIDAK
MEMILIKI SATUAN

BANYAK DATA YANG
TIDAK DIPERLUKAN

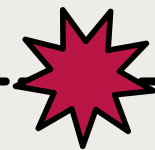


**DATA TIDAK
KONSISTEN**

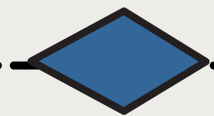
**DATA TIDAK
MEMILIKI SATUAN**

Queen Anne	Queen Anne Terrace	QAT Entry 2	1	0	1,211	03/10/2018 20:12	
------------	--------------------	-------------	---	---	-------	------------------	--

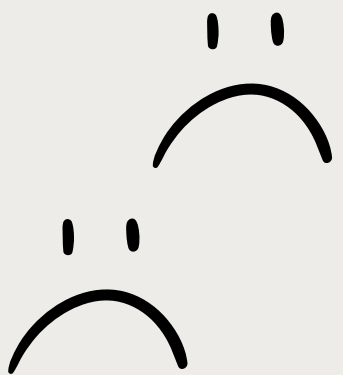
Queen Anne, Queen Anne Terrace, QAT Exit 2, 0, 1, "6,401", 30/10/2018 11:49,



Pada kolom parking duration terdapat banyak ketidakonsistenan
dalam penulisan tanda koma dan tanda kutip



Data juga tidak memiliki satuan sehingga kelompok kami hanya bisa berasumsi
bahwa durasi parkir adalah dalam satuan menit



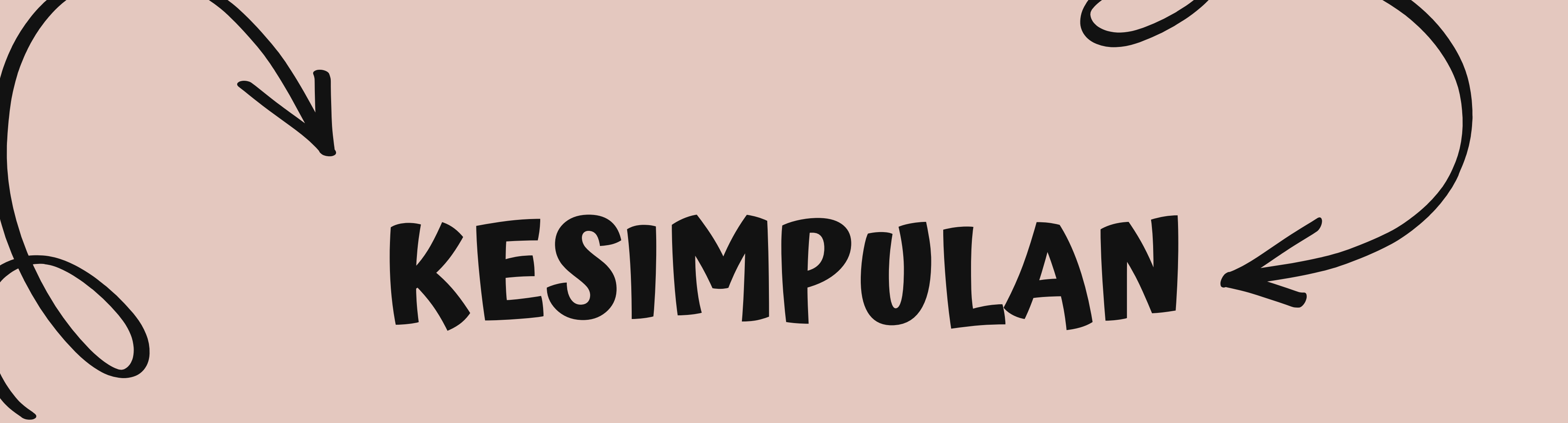
BANYAK DATA YANG TIDAK DIPERLUKAN

Queen Anne	Queen Anne Terrace	QAT Entry 1	1	0	0	01/10/2018 06:37	
Queen Anne	Queen Anne Terrace	QAT Entry 1	1	0	0	01/10/2018 06:48	

Karena perhitungan interfenisi statistika menghitung dari kolom "parking duration", maka data dengan nilai exits bernilai 0 dan nilai parking duration bernilai 0 tidak diperlukan

Queen Anne	Queen Anne Terrace	QAT Entry 2	1	0	523	01/10/2018 06:31	
------------	--------------------	-------------	---	---	-----	------------------	--

Terdapat juga data rusak yang memunculkan nilai parking duration lebih dari 0 tetapi belum keluar dari lahan parkir



KESIMPULAN

Berdasarkan data, pengguna lahan parkir paling sering parkir dalam rentang waktu 2 sampai 3 jam. Walaupun orang jarang parkir untuk durasi waktu 6-7 jam, masih banyak yang parkir untuk lebih dari 8 jam.



SARAN

- Untuk mengurangi banyaknya orang yang parkir lebih dari 8 jam, sistem tarif parkir harus diubah untuk menaikkan tarif parkir berdurasi 8 jam atau lebih dan menurunkan tarif parkir berdurasi 1-2 jam.
- Sistem tarif parkir dapat diadjust berdasarkan beberapa faktor seperti lokasi, keramaian tempat, ukuran tempat parkir, dll.
- Melakukan *maintenance* rutin pada mesin parkir untuk meminimalisir data yang *error*.
- Memberikan satuan yang jelas untuk setiap fitur dataset yang memerlukan.

**TERIMA
KASIH!**

