

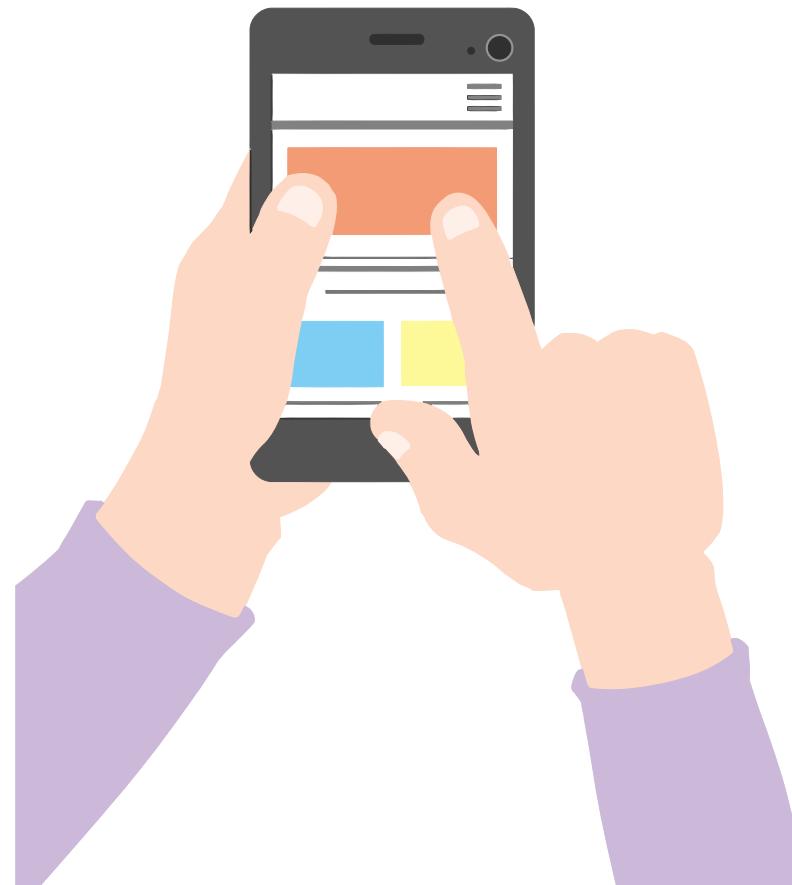
Analisis Peubah - Peubah yang Berpengaruh Terhadap Harga Handphone

Kelompok 3

Reynd Hamonangan Pasaribu	(G1401211013)
Rheyhan Fahry	(G1401211030)
Nazuwa Aulia	(G1401211033)
Dindana Fitriani	(G1401211034)
Hakim Zoelva Mahesa	(G1401211039)
Raziqizzan Putrandi	(G1401211040)
Azizah Amalia Azra	(G1401211046)
Rafee Aziz Pradana	(G1401211048)
Windi Gunawan	(G1401211082)
Ubaidillah Al Hakim	(G1401211086)
Jonathan Hizkia Burju S	(G1401211104)

Latar Belakang

.....



Perkembangan ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang teknologi dan informasi dimasa sekarang berkembang dengan sangat pesat. Salah satu produk berbasis teknologi yang mengalami perkembangan dengan pesat adalah telefon seluler atau handphone. Banyak produk handpone yang diluncurkan dengan fitur yang hampir sama dengan merk lain. Konsumen dapat memilih atau membeli produk handphone sesuai dengan kebutuhan dan anggarannya. Dalam proses pencarian informasi tersebut, konsumen tentunya memiliki kriteria tertentu yang akan digunakan sebagai dasar pemilihan produk handphone.

Rumusan Masalah

.....



Bagaimana hubungan antara spesifikasi handphone (ukuran, resolusi, teknologi, dll) terhadap harga jual sebuah handphone ?

Apa saja peubah - peubah yang berpengaruh terhadap harga handphone ?

Apa model terbaik yang dihasilkan ?



Tujuan

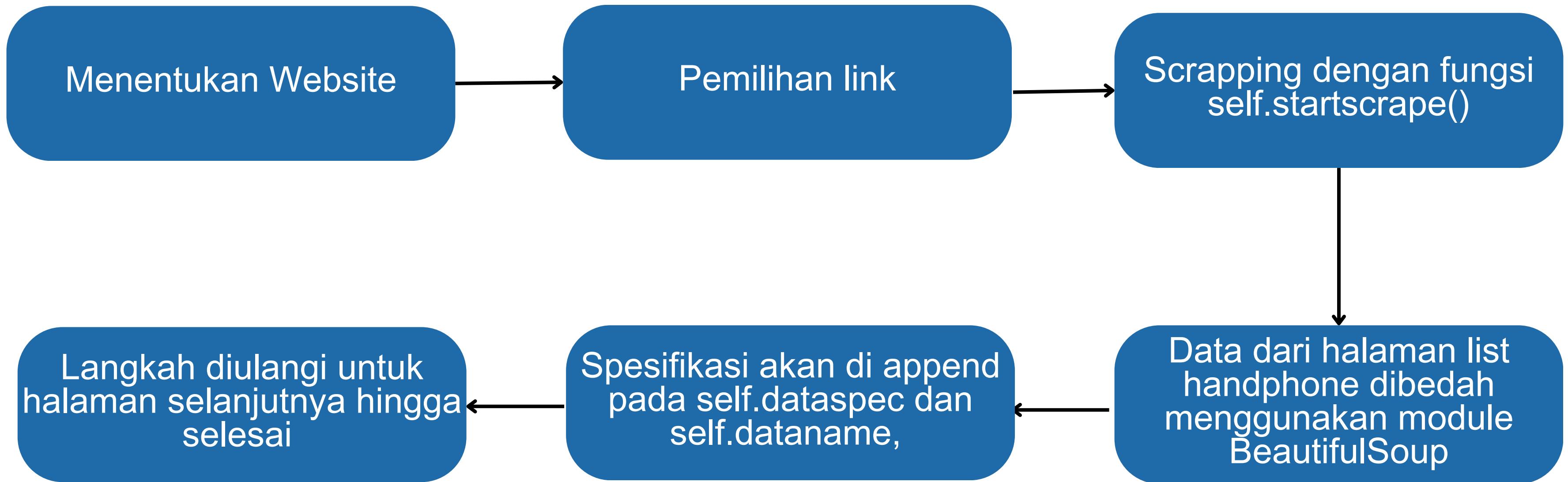
.....



Tujuan analisis ini adalah untuk mengetahui peubah yang berpengaruh terhadap harga handphone di web phonearena.

Proses Scraping

.....



Data

.....

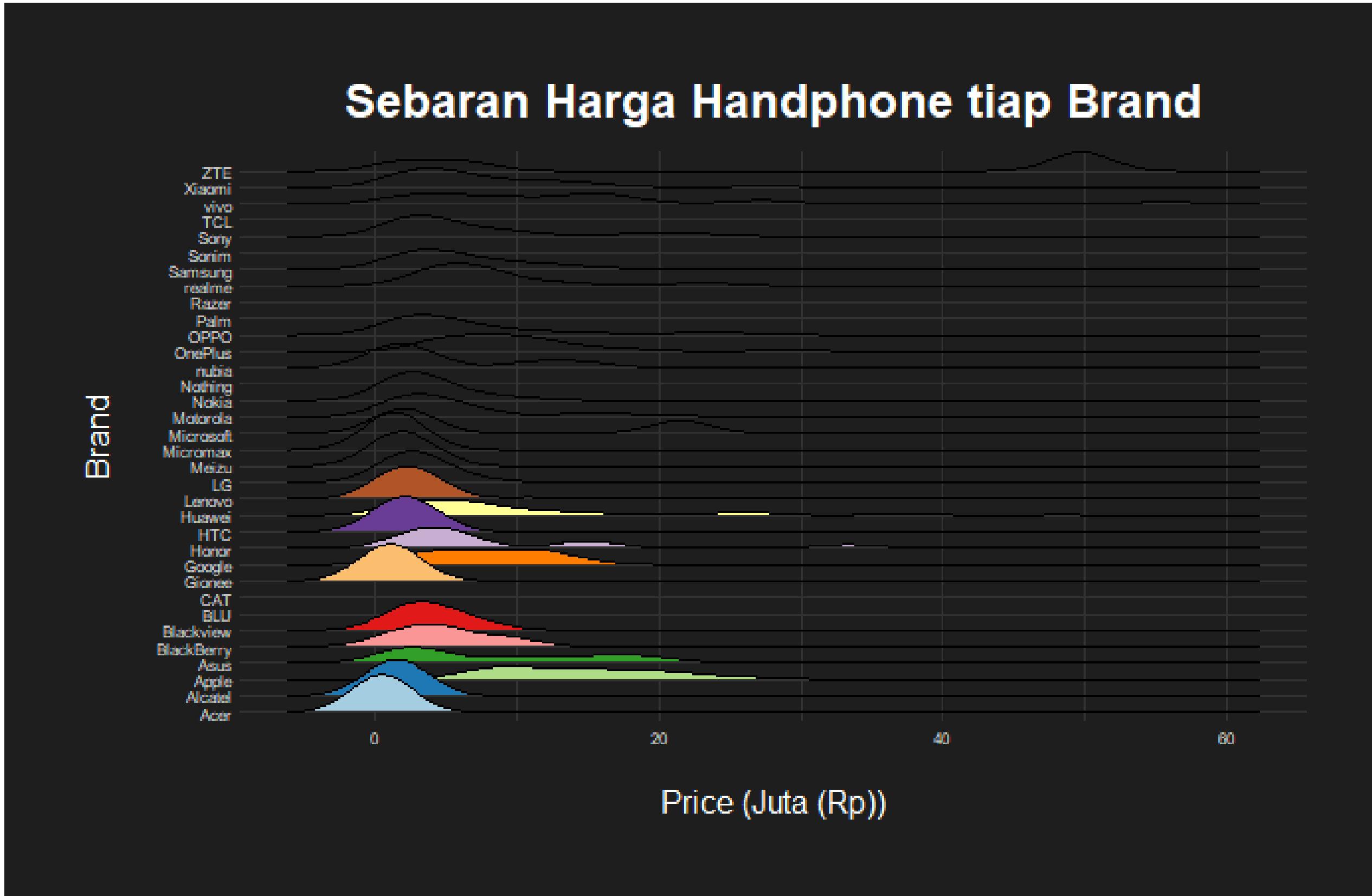


Data yang digunakan merupakan data yang diperoleh setelah melakukan proses scraping pada web phonearena. Data yang digunakan sebanyak 571 dengan 1 peubah respon dan 9 peubah bebas

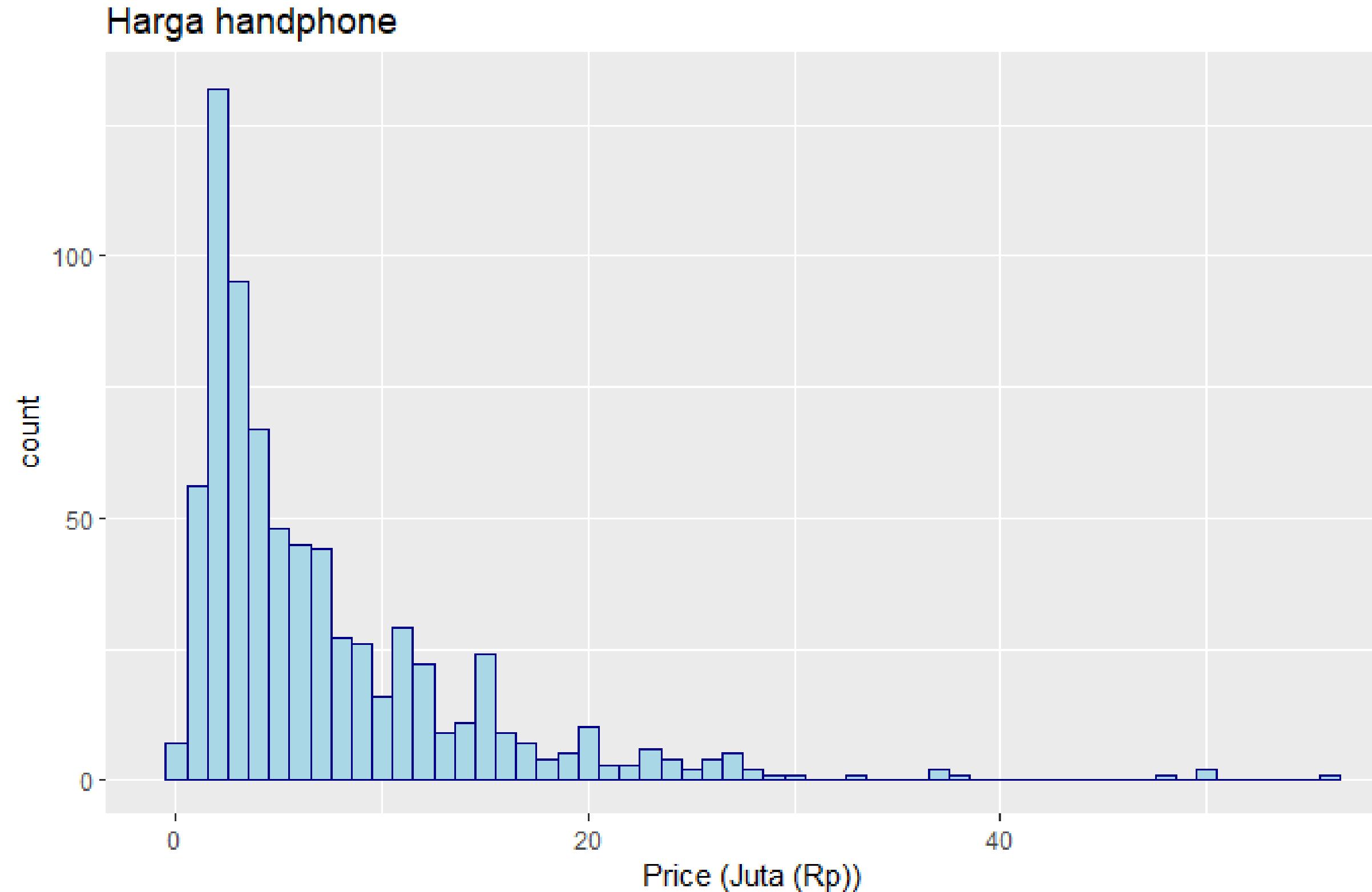
Kode	Peubah	Tipe Data
Y	<i>Price</i>	Numerik
X1	<i>Size</i>	Numerik
X2	<i>Processor</i>	Kategorik
X3	<i>GPU</i>	Kategorik
X4	<i>RAM</i>	Numerik
X5	<i>ROM</i>	Numerik
X6	<i>Battery</i>	Numerik
X7	<i>Rear</i>	Kategorik
X8	<i>MainC</i>	Numerik
X9	<i>Front</i>	Numerik

Visualisasi Data

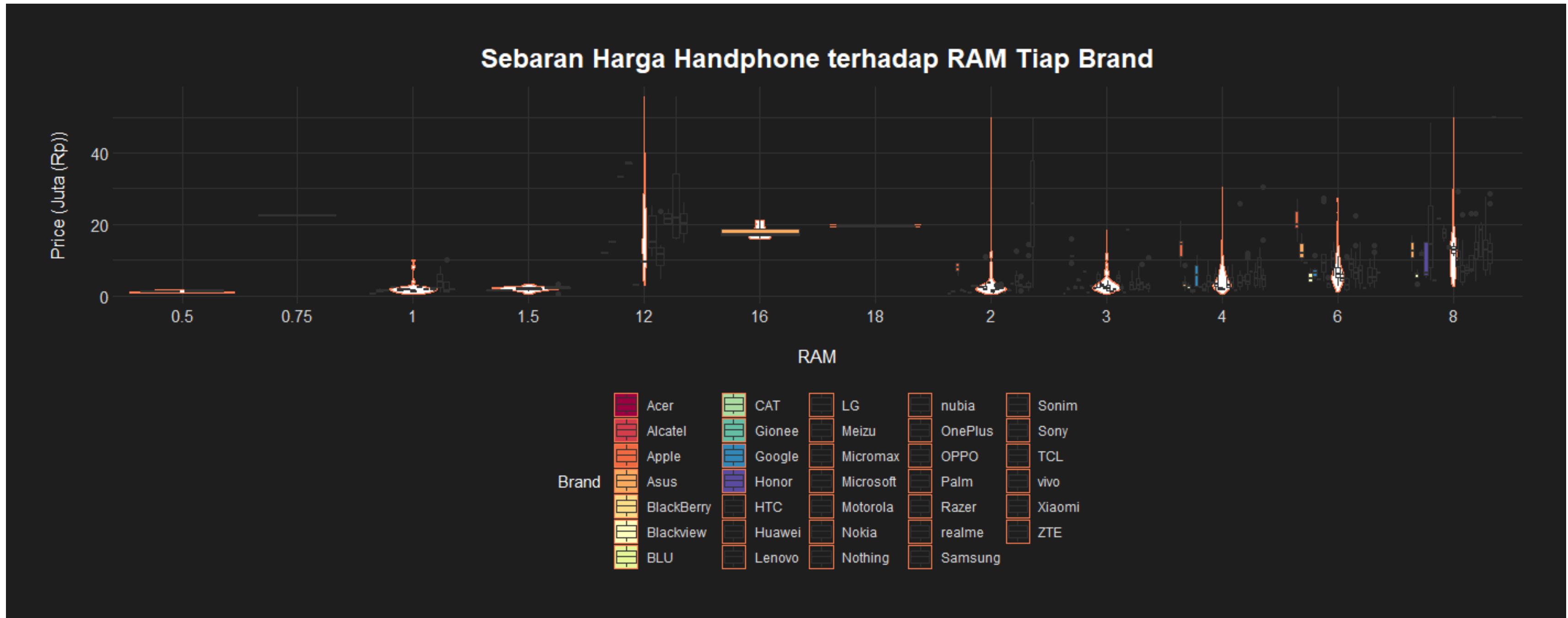
• •



Visualisasi Data



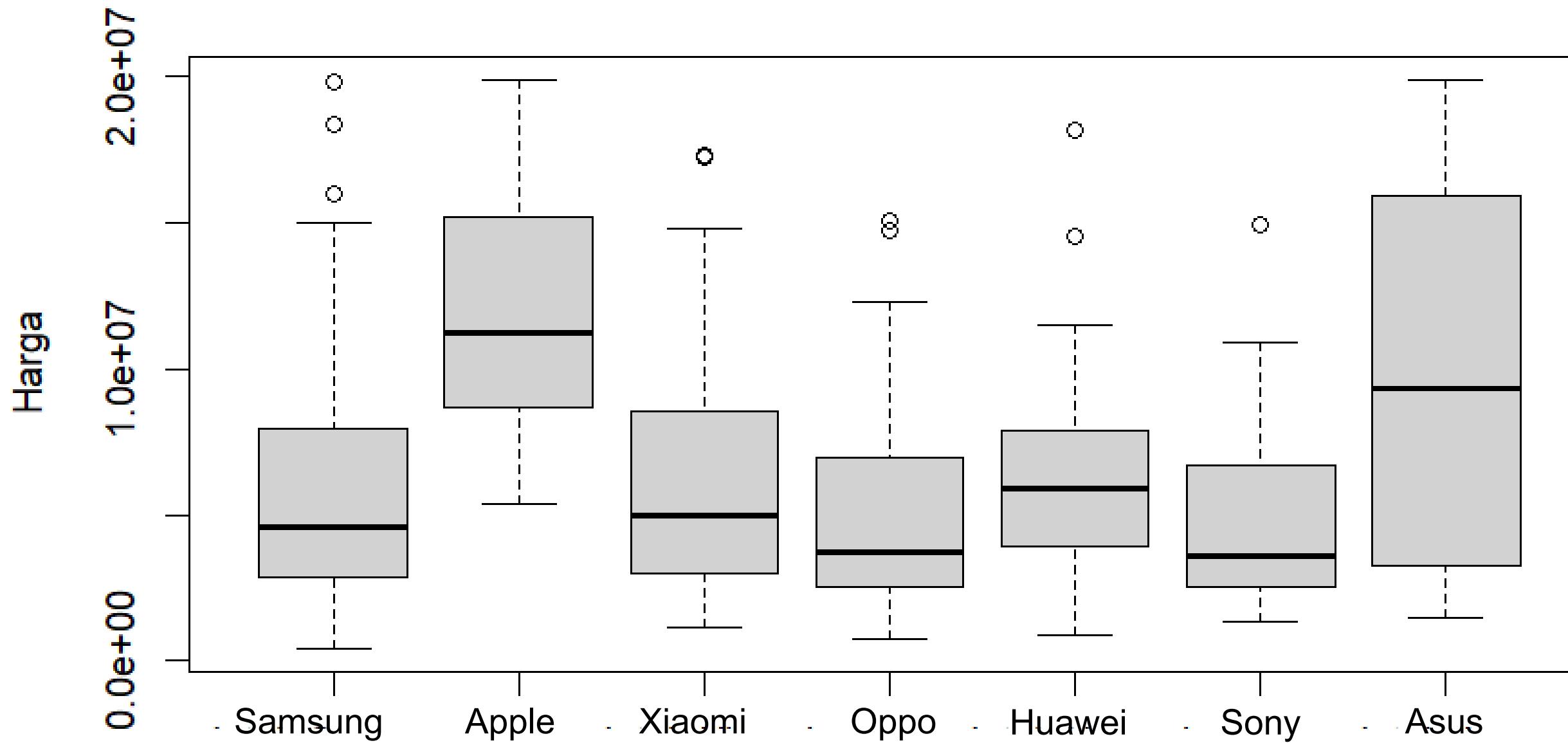
Visualisasi Data



Visualisasi Data



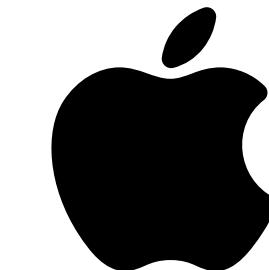
Ragam Tertinggi



ASUS

Handphone dengan merk ASUS memiliki harga yang paling beragam dan tidak ada pencilan.

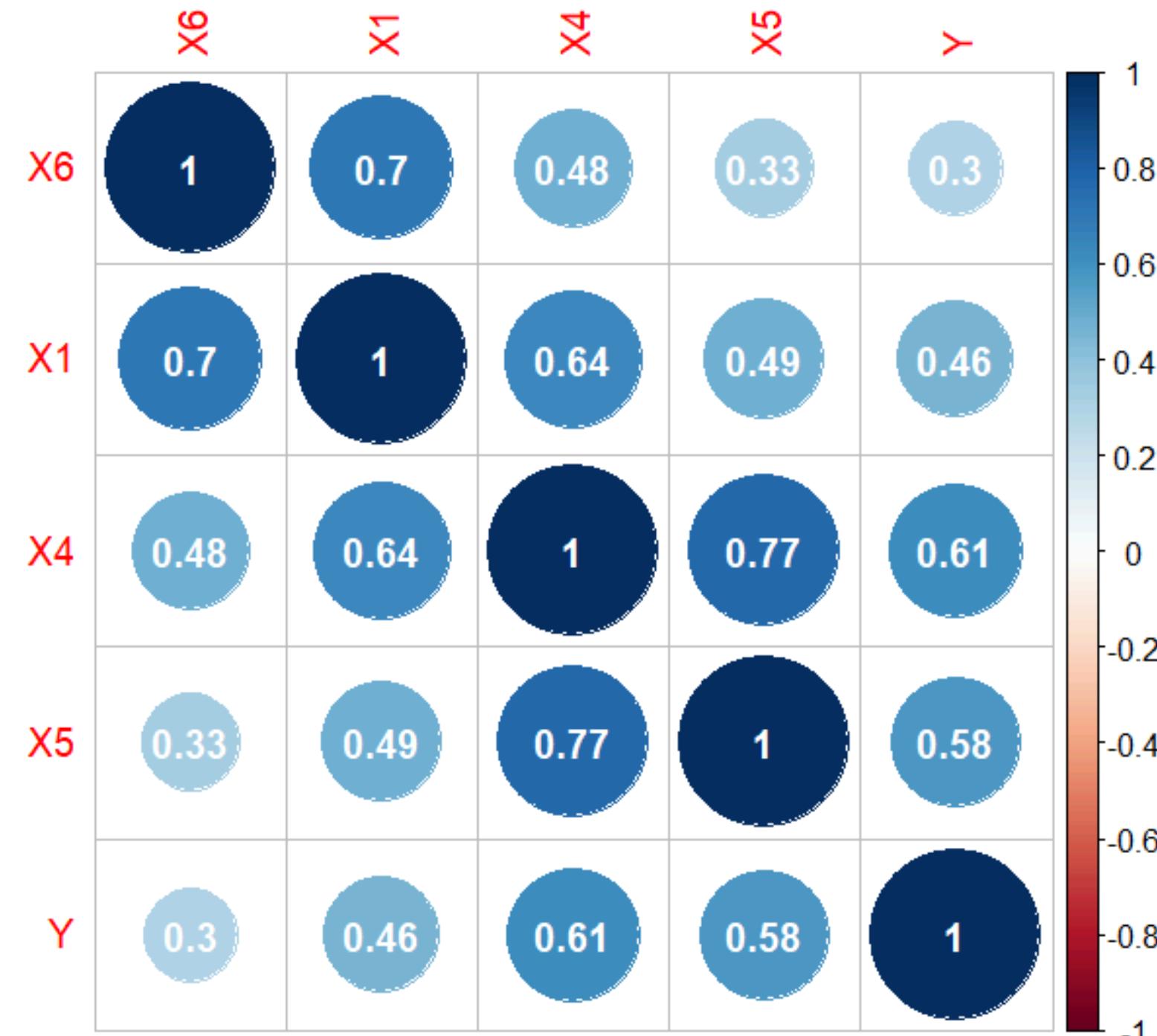
Median Tertinggi



APPLE

Rata-rata harga handphone paling tinggi/mahal adalah merk Apple

Visualisasi Data



Korelasi Terbesar

RAM (X4) ~ ROM (X5) : 0.77
Size (X1) ~ Battery((X6) : 0.7

Korelasi terhadap Y paling besar dimiliki oleh X4 atau RAM dengan 0.61

Korelasi Terkecil

Harga (Y) ~ Baterai (X6) : 0.3
ROM (X5) ~ Baterai (X6) : 0.33

Korelasi terhadap Y paling rendah dimiliki oleh X6 atau Baterai dengan 0.3

Analisis Regresi

• •



Model Regresi awal yang didapatkan adalah

$$\begin{aligned} \text{Price} = & 2.949 + (2.034 \times 10^{-4})\text{Size} + (2.824 \times 10^{-1})\text{Processor Dual Core} + (3.381 \times 10^{-2})\text{Processor Hexacore} \\ & + (-6.699 \times 10^{-2})\text{Processor Lainnya} + (1.193 \times 10^{-1})\text{Processor Octacore} + (1.944 \times 10^{-1})\text{Processor Octacore} \\ & + (5.764 \times 10^{-1})\text{GPU Apple} + (-1.351 \times 10^{-1})\text{GPU Lainnya} + (-6.099 \times 10^{-2})\text{GPU Mali} + (-3.938 \times 10^{-2})\text{GPU PowerVR} \\ & + (5.597 \times 10^{-1})\text{RAM} + (5.638 \times 10^{-1})\text{ROM} + (-1.631 \times 10^{-5})\text{Battery} + (-8.821 \times 10^{-2})\text{Rear Penta camera} \\ & + (-1.345 \times 10^{-2})\text{Rear Quad camera} + (-6.992 \times 10^{-2})\text{Rear Single camera} + (5.474 \times 10^{-2})\text{Rear Triple camera} \\ & + (2.607 \times 10^{-3})\text{MainC} + (-1.627 \times 10^{-1})\text{Front} \end{aligned}$$

R-squared : 0.5176 dan RSE : 0.2546



Analisis Regresi

.....



Hasil Seleksi Peubah

Metode Selection	Peubah yang digunakan	R-Squared	RSE
Stepwise	GPU, RAM, ROM, Rear, MainC	0.5075376	0.255484
Forward	<i>Size, Processor , GPU, RAM, ROM, Battery, Rear, MainC, Front</i>	0.5176141	0.2546856
Backward	GPU , RAM , ROM , Rear , MainC	0.5075376	0.255484

Nilai R-Squared terbesar ada pada model dari metode Forward yaitu 51.76% dengan memasukkan 9 peubah ke dalam modelnya

Analisis Regresi

.....



Hasil Penerapan Metode Penyusutan

Metode Penyusutan	Peubah yang digunakan	R-Squared	RSE
Ridge	<i>Size, Processor , GPU, RAM, ROM, Battery, Rear</i>	0.4442529	0.2701979
Lasso	<i>Size, Processor , GPU, RAM, ROM, Battery, Rear</i>	0.4416733	0.2708243

Nilai R-Squared terbesar ada pada model dari metode Ridge yaitu 44.42% dengan memasukkan 7 peubah ke dalam modelnya



Kesimpulan

.....



Model Terbaik :

$$\begin{aligned} Price = & 2.949 + (2.034 \times 10^{-4}) Size + (2.824 \times 10^{-1}) Processor\ Dual\ Core + (3.381 \times 10^{-2}) Processor\ Hexacore \\ & + (-6.699 \times 10^{-2}) Processor\ Lainnya + (1.193 \times 10^{-1}) Processor\ Octacore + (1.944 \times 10^{-1}) Processor\ Octacore \\ & + (5.764 \times 10^{-1}) GPU\ Apple + (-1.351 \times 10^{-1}) GPU\ Lainnya + (-6.099 \times 10^{-2}) GPU\ Mali + (-3.938 \times 10^{-2}) GPU\ PowerVR \\ & + (5.597 \times 10^{-1}) RAM + (5.638 \times 10^{-1}) ROM + (-1.631 \times 10^{-5}) Battery + (-8.821 \times 10^{-2}) Rear\ Penta\ camera \\ & + (-1.345 \times 10^{-2}) Rear\ Quad\ camera + (-6.992 \times 10^{-2}) Rear\ Single\ camera + (5.474 \times 10^{-2}) Rear\ Triple\ camera \\ & + (2.607 \times 10^{-3}) MainC + (-1.627 \times 10^{-1}) Front \end{aligned}$$

Interpretasi

Nilai dugaan rataan Price akan bernilai 2.949 ketika seluruh peubah bernilai 0.

Nilai dugaan rataan Price akan naik sesuai dengan koefisien masing-masing peubah ketika peubah tersebut naik 1 satuan dan peubah selainnya bernilai tetap.

Kesimpulan dan Saran

.....



1. Urutan kekuatan hubungan setiap variabel penjelas numerik terhadap harga dari yang terlemah ke terkuat adalah Battery, Size, ROM, dan RAM.
2. Peubah yang dianggap berpengaruh pada model terbaik adalah GPU Apple, GPU Mali, RAM, ROM, Rear Single Camera, dan MainC.
3. Model terbaik untuk memprediksi harga adalah model awal dengan R-squared sebesar 51.76% dan Residual Standar Error (RSE) sebesar 0.2546

Saran yang dapat dilakukan untuk meningkatkan keakuratan model adalah dengan melakukan prediksi dengan menggunakan metode lain seperti random forest.





IPB University

— Bogor Indonesia —

Inspiring Innovation with Integrity
in Agriculture, Ocean and Biosciences for a Sustainable World

Terima Kasih



IPB University
— Bogor Indonesia —

Department of Statistics
Jl. Meranti W22 L4
Kampus IPB Dramaga Bogor 16680
Telp.: 0251-8624535
E-mail: statistika@apps.ipb.ac.id