

**LAPORAN TUGAS
KECERDASAN BUATAN**

**“STUDI KASUS CARDIO GOOD FITNESS
MENGUNAKAN REGRESI LINEAR DAN ANALISA
DESKRIPTIF”**

Anggota Kelompok

Nadhif Raditya Saputro
Sonia Sitinjak
Riris Simbolon



**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS NASIONAL
FEBRUARI 2023**

1. Studi Kasus

Sebuah perusahaan "Cardio Good Fitness" yang bergerak dalam bidang olahraga menjual produk treadmill kepada para konsumennya. Namun cardio good fitness ingin analisa lebih lanjut minat konsumen terhadap produknya. Untuk membantu analisisnya Cardio Good Fitness menyewa tim yang ahli dalam research market. Cardio Good Fitness ingin tim tersebut menganalisa apakah ada keterkaitan antara umur dan jumlah penghasilan para pelanggannya terhadap produk treadmill yang dijual. Untuk itu dibutuhkan analisa deskriptif dan regresi linear untuk dapat menyelesaikan masalah berikut

2. Pembuatan Code Untuk Membantu Analisa

Untuk membantu analisisnya dapat menggunakan bahasa pemrograman python dengan modul plotly yang dapat menampilkan grafik keterkaitan data yang ada

a. Memasukkan Modul atau Library Kedalam Code

```
import pandas as pd
import seaborn as sns
pd.set_option("display.max_columns",None)
pd.set_option("display.max_rows",None)
import warnings
warnings.filterwarnings("ignore")
sns.set(style="darkgrid", palette="pastel", color_codes=True)
sns.set_context("paper")

#Plotly imports
import plotly.graph_objects as go
import plotly.io as pio
pio.templates.default = "seaborn"
```

b. Mengimport File CSV

```
#Import CSV File
df = pd.read_csv('CardioGoodFitness.csv')
df.head()
```

c. Mengganti Nama Setiap Kolom Untuk Memudahkan Penggunaan Code

```
#Renaming the coulms for easy usage
df.rename(columns={'Product': 'product',
                  'Age': 'age',
                  'Education': 'education',
                  'Gender': 'gender',
                  'MaritalStatus': 'maritalstatus', 'Usage': 'usage',
                  'Fitness': 'fitness',
                  'Income': 'income',
                  'Miles': 'miles'
                }, inplace=True)
```

d. Membuat Hubungan Antar Kolom Untuk Memudahkan Analisa

```
buttons = []
i = 0
fig3 = go.Figure()

age_list = list(df['age'].unique())
gender_list = list(df['gender'].unique())

for age in age_list:
    fig3.add_trace(
        go.Scatter(
            x = df['product'][df['age']==age],
            y = df['income'][df['age']==age],
            name = int(age), visible = (i==0)
        )
    )
    i += 1
```

e. Membuat Button

```
for age in age_list:
    args = [False] * len(age_list)
    args[i] = True

    #create a button object for the gender we are on
    button = dict(label = int(age),
                  method = "update",
                  args=[{"visible": args}])

    #add the button to our list of buttons
    buttons.append(button)

    #i is an iterable used to tell our "args" list which value to set to True
    i+=1
```

f. Membuat Layout Tabel

```
fig3.update_layout (updatemenus=[
    dict(active=0,
          type="dropdown",
          buttons=buttons,
          x = 0.045,
          y = 1.075,
          xanchor = 'left',
          yanchor = 'top')
])

fig3.update_layout(
    annotations=[
        dict(text="Usia", x=0, xref="paper", y=1.06, yref="paper",
              align="left", showarrow=False )])

fig3.update_layout(
    xaxis_title="Product Treadmill",
    yaxis_title="Income CardioGood Fitness",
    autosize=False,
    width=1000,
    height=800,)

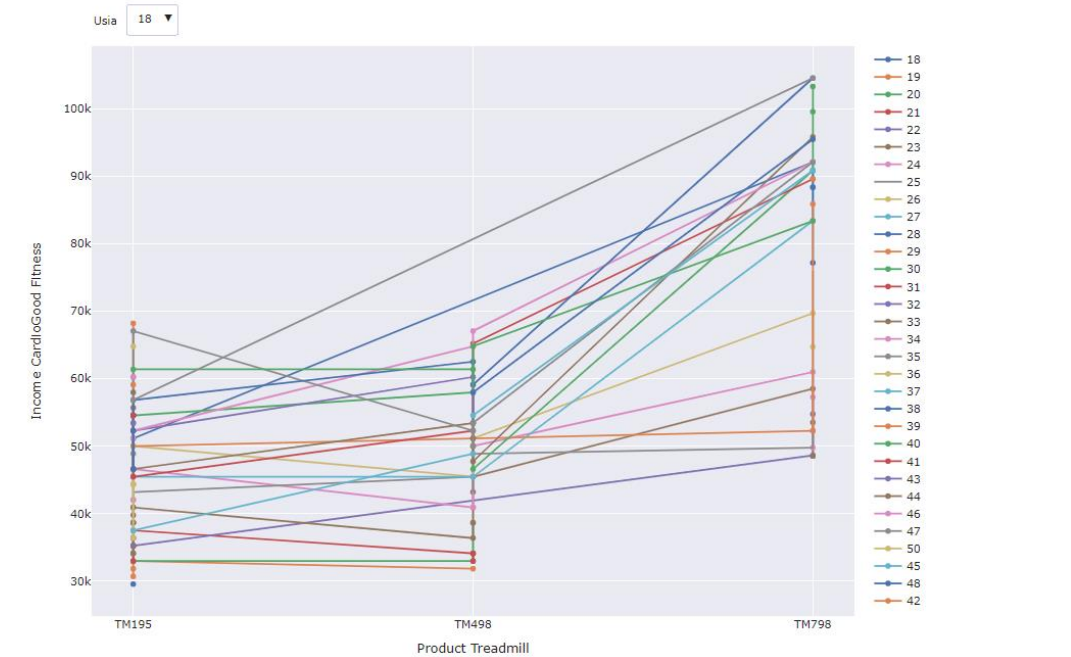
fig3.show()
```

3. Analisa dan Hasil

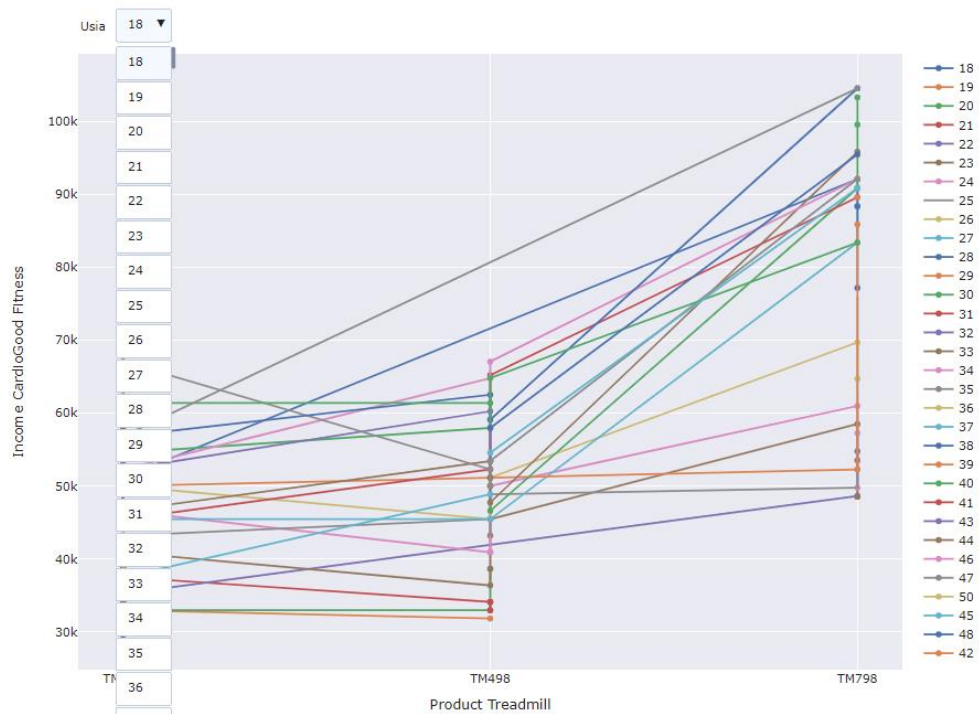
a. Hasil

Setelah menginput code pada python langkah selanjutnya adalah menjalankan code. Dibawah ini merupakan hasil output dari code yang digunakan dan cara pengoperasian tabel dengan memilih usia konsumen.

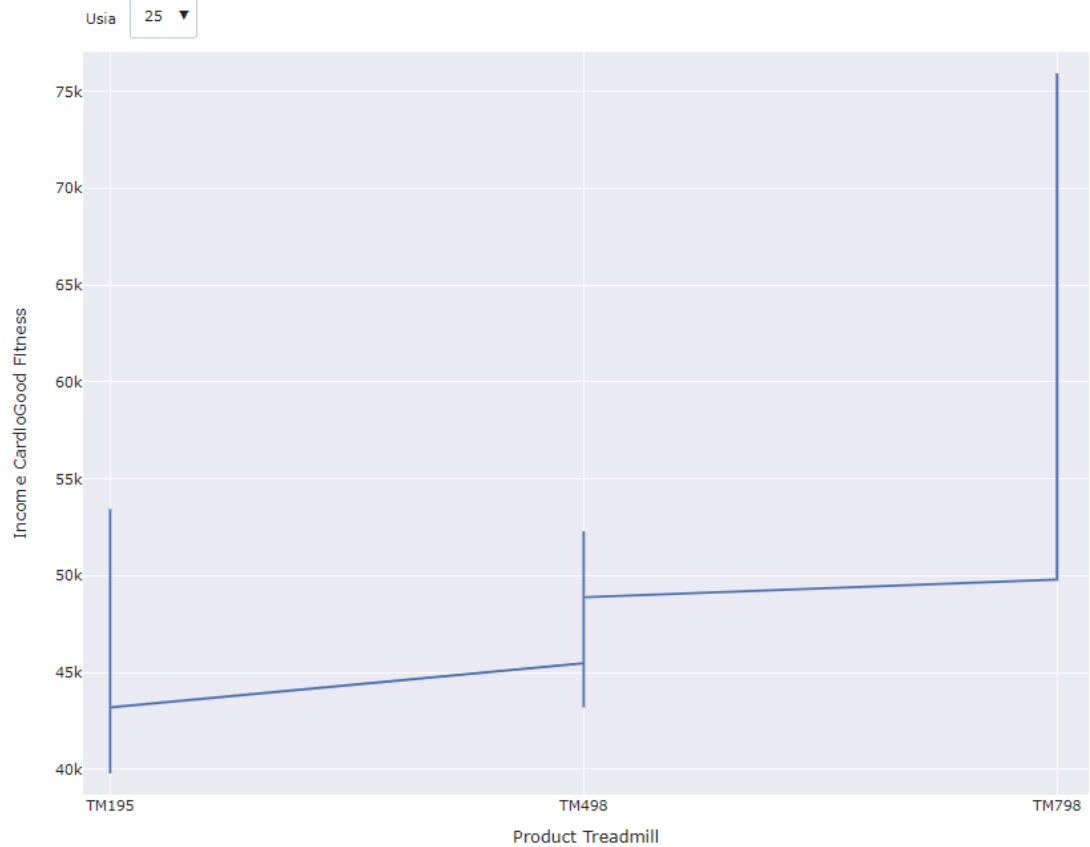
i. Output Tabel



ii. Pilih Pada Tombol Usia Untuk Dapat Melihat Tabel Yang Lebih Spesifik



iii. Contoh Jika Sudah Memilih Usia



b. Analisa

Dari hasil yang didapatkan dapat dianalisa dengan metode analisa deskriptif bahwa keterkaitan antara umur dan jumlah penghasilan para pelanggannya terhadap produk treadmill yang dijual oleh Cardio Good Fitness adalah benar adanya. Seperti pada contoh diatas untuk usia 25 tahun dengan income yang besar lebih memilih produk treadmill yang memiliki kualitas High-End, sedangkan untuk yang incomenya kecil lebih memilih produk treadmill low-end.

Kemudian dapat di analisa juga dengan regresi linear bahwa pendapatan atau income dari pelanggan berbanding lurus dengan pembelian produk treadmill pada perusahaan Cardio Good Fitness.

LAMPIRAN

- Link Github
https://github.com/nadhif15/data_0
- Sumber website studi kasus dan referensi untuk code dan analisa
<https://www.kaggle.com/datasets/saurav9786/cardiogoodfitness?datasetId=375151&sortBy=voteCount>
- Tampilan File CSV Yang Digunakan Untuk Analisa

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	Product	Age	Gender	Education	MaritalSta	Usage	Fitness	Income	Miles						
2	TM195	18	Male	14	Single	3	4	29562	112						
3	TM195	19	Male	15	Single	2	3	31836	75						
4	TM195	19	Female	14	Partnered	4	3	30699	66						
5	TM195	19	Male	12	Single	3	3	32973	85						
6	TM195	20	Male	13	Partnered	4	2	35247	47						
7	TM195	20	Female	14	Partnered	3	3	32973	66						
8	TM195	21	Female	14	Partnered	3	3	35247	75						
9	TM195	21	Male	13	Single	3	3	32973	85						
10	TM195	21	Male	15	Single	5	4	35247	141						
11	TM195	21	Female	15	Partnered	2	3	37521	85						
12	TM195	22	Male	14	Single	3	3	36384	85						
13	TM195	22	Female	14	Partnered	3	2	35247	66						
14	TM195	22	Female	16	Single	4	3	36384	75						
15	TM195	22	Female	14	Single	3	3	35247	75						
16	TM195	23	Male	16	Partnered	3	1	38658	47						
17	TM195	23	Male	16	Partnered	3	3	40932	75						
18	TM195	23	Female	14	Single	2	3	34110	103						
19	TM195	23	Male	16	Partnered	4	3	39795	94						
20	TM195	23	Female	16	Single	4	3	38658	113						
21	TM195	23	Female	15	Partnered	2	2	34110	38						
22	TM195	23	Male	14	Single	4	3	38658	113						



CardioGoodFitness.
csv

- Code Yang Digunakan

```
import pandas as pd
import seaborn as sns
pd.set_option("display.max_columns",None)
pd.set_option("display.max_rows",None)
import warnings
warnings.filterwarnings("ignore")
sns.set(style="darkgrid", palette="pastel", color_codes=True)
sns.set_context("paper")

#Plotly imports
import plotly.graph_objects as go
```



```

import plotly.io as pio
pio.templates.default = "seaborn"

#Import CSV File
df = pd.read_csv('CardioGoodFitness.csv')
df.head()

#Renaming the coulumnns for easy usage
df.rename(columns={'Product': 'product',
                  'Age': 'age',
                  'Education': 'education',
                  'Gender': 'gender',
                  'MaritalStatus': 'maritalstatus', 'Usage': 'usage',
                  'Fitness': 'fitness',
                  'Income': 'income',
                  'Miles': 'miles'
                  }, inplace=True)

buttons = []
i = 0
fig3 = go.Figure()

age_list = list(df['age'].unique())
gender_list = list(df['gender'].unique())

for age in age_list:
    fig3.add_trace(
        go.Scatter(
            x = df['product'][df['age']==age],
            y = df['income'][df['age']==age],
            name = int(age), visible = (i==0)

        )
    )
    i += 1

for age in age_list:
    args = [False] * len(age_list)
    args[i] = True

    #create a button object for the gender we are on
    button = dict(label = int(age),
                  method = "update",

```

```

        args=[{"visible": args}])

#add the button to our list of buttons
buttons.append(button)

#i is an iterable used to tell our "args" list which value to set to True
i+=1

fig3.update_layout (updatemenus=[
    dict(active=0,
        type="dropdown",
        buttons=buttons,
        x = 0.045,
        y = 1.075,
        xanchor = 'left',
        yanchor = 'top')
    ]
    )
fig3.update_layout(
    annotations=[
        dict(text="Usia", x=0, xref="paper", y=1.06, yref="paper",
            align="left", showarrow=False )])

fig3.update_layout(
    xaxis_title="Product Treadmill",
    yaxis_title="Income CardioGood Fitness",
    autosize=False,
    width=1000,
    height=800,)

fig3.show()

```