

# 1 Import Libraries

## 1.1 Data Processing Libs

In [1]:

```
# data processing
import numpy as np
import pandas as pd
from scipy.stats.mstats import winsorize
from scipy import stats
```

## 1.2 Sklearn Libs

In [2]:

```
# sklearn
from sklearn.neighbors import KNeighborsClassifier
from sklearn.model_selection import train_test_split, StratifiedKFold
from sklearn.decomposition import PCA
from sklearn.preprocessing import StandardScaler, LabelEncoder
from sklearn import metrics
```

## 1.3 Visualization libs

In [3]:

```
#import visualizing libraries
import matplotlib.pyplot as plt
import seaborn as sns
%matplotlib inline
```

## 1.4 Utilization libs

In [4]:

```
import random
import pickle

random_state = 40
random.seed(random_state)
```

# 2 Data Loading

Import himpunan data latih dan himpunan data uji yang sudah dibagi sebelumnya di file **#1preparation**

In [5]:

```
dataset = pickle.load(open("../notebook/results/dataset.pkl", 'rb'))

# retrieve training data
training = dataset['training']['data']
X_train, y_train = training[:,0:-1], training[:, -1]

# retrieve testing data
testing = dataset['testing']['data']
X_test, y_test = testing[:,0:-1], testing[:, -1]

# retrieve feature name and dimension of dataset
features_name = dataset['features_name']
n_rows, n_cols = training.shape
```

## 2.1 Data description

---

Deskriptif statistik dari data latih

In [6]:

```
pd.DataFrame(training, columns=features_name+['diagnosis']).describe().transpose()
```

Out[6]:

	count	mean	std	min	25%	50%	
radius_mean	455.0	14.166077	3.579081	6.981000	11.710000	13.340000	
texture_mean	455.0	19.417692	4.290653	9.710000	16.335000	18.900000	
perimeter_mean	455.0	92.215868	24.717118	43.790000	75.235000	86.180000	
area_mean	455.0	659.578242	360.418686	143.500000	420.400000	546.400000	
smoothness_mean	455.0	0.095993	0.014310	0.062510	0.085130	0.095240	
compactness_mean	455.0	0.103835	0.053910	0.019380	0.063735	0.092280	
concavity_mean	455.0	0.089184	0.081698	0.000000	0.029520	0.059400	
concave_points_mean	455.0	0.049015	0.039686	0.000000	0.019685	0.033340	
symmetry_mean	455.0	0.181497	0.027646	0.106000	0.162050	0.179900	
fractal_dimension_mean	455.0	0.062715	0.006971	0.050240	0.057635	0.061300	
radius_se	455.0	0.411187	0.290183	0.111500	0.233650	0.327400	
texture_se	455.0	1.217882	0.552312	0.360200	0.841800	1.139000	
perimeter_se	455.0	2.911569	2.123119	0.757000	1.613000	2.310000	
area_se	455.0	41.279103	48.384174	6.802000	17.855000	24.870000	
smoothness_se	455.0	0.006895	0.002855	0.001713	0.005076	0.006261	
compactness_se	455.0	0.025323	0.017624	0.002252	0.013015	0.020160	
concavity_se	455.0	0.032018	0.031729	0.000000	0.015035	0.025860	
concave_points_se	455.0	0.011691	0.006289	0.000000	0.007555	0.010910	
symmetry_se	455.0	0.020427	0.008311	0.007882	0.015015	0.018700	
fractal_dimension_se	455.0	0.003766	0.002632	0.000895	0.002220	0.003131	
radius_largest	455.0	16.351514	4.901037	7.930000	13.020000	14.920000	
texture_largest	455.0	25.904879	6.079532	12.020000	21.490000	25.480000	
perimeter_largest	455.0	107.860484	34.176019	50.410000	84.135000	97.650000	
area_largest	455.0	890.569231	582.346181	185.200000	516.150000	683.400000	1
smoothness_largest	455.0	0.132083	0.023481	0.071170	0.114550	0.131100	
compactness_largest	455.0	0.255529	0.158400	0.027290	0.147750	0.216700	
concavity_largest	455.0	0.275166	0.212066	0.000000	0.119350	0.229800	
concave_points_largest	455.0	0.115491	0.066844	0.000000	0.064075	0.101000	
symmetry_largest	455.0	0.291364	0.063043	0.156500	0.251200	0.282300	
fractal_dimension_largest	455.0	0.084124	0.018169	0.055040	0.071365	0.080090	
diagnosis	455.0	0.373626	0.484299	0.000000	0.000000	0.000000	

In [7]:

```
pd.DataFrame(training, columns=features_name+['diagnosis']).describe().transpose().to_excel
```

## 3 Data Preprocessing

### 3.1 Outliers Handling

Winsorizing method will be used here as the k optimal parameter derived from preliminary research

#### 3.1.1 Outliers Identification using Boxplot IQR (1.5)

In [8]:

```
# df_x_train = pd.DataFrame(training, columns=features_name+['diagnosis'])
```

In [9]:

```
# sns.set_style('dark')
# for col in features_name:
#     plt.figure(figsize=(8, 6))
#     plt.title(col)
#     sns.boxplot(x=df_x_train['diagnosis'],
#                 y=df_x_train[col],
#                 hue=df_x_train['diagnosis'])
#     plt.tight_layout()
#     plt.show()
```

#### 3.1.2 Outliers Identification using Winsorizing (k=5)

In [10]:

```

winsorize_threshold = 5
list_all_outliers_index = list()

list_xtrain_outliers_index = list()
list_attributes_percentile5 = list()
list_attributes_percentile95 = list()
list_xtrain_before_winsorize = list()
for idx_col, column_name in enumerate(features_name):
    print("="*30)
    print("\t", column_name.upper())
    print("="*30)
    x = X_train[:,idx_col]
    outliers_index = np.where(
        (x < np.percentile(x, winsorize_threshold, interpolation='midpoint')) |
        (x > np.percentile(x, (100-winsorize_threshold), interpolation="midpoint"))
    )[0]
    print("Persentil ke-", winsorize_threshold,": ", np.percentile(x, winsorize_threshold,
    print("Persentil ke-", (100-winsorize_threshold),": ", np.percentile(x, (100-winsorize_
    print("Nilai data sebelum outliers handling: ",x)
    print("Index baris data outliers: ", outliers_index)
    for out in outliers_index:
        if out not in list_all_outliers_index:
            list_all_outliers_index.append(out)

    list_attributes_percentile5.append(np.percentile(x, winsorize_threshold, interpolation=
    list_attributes_percentile95.append(np.percentile(x, (100-winsorize_threshold), interpo
    list_xtrain_before_winsorize.append(x)
    list_xtrain_outliers_index.append(outliers_index)

```

=====

RADIUS\_MEAN

=====

Persentil ke- 5 : 9.535499999999999

Persentil ke- 95 : 20.595

Nilai data sebelum outliers handling: [16.02 12.32 12.85 14.9 18.61 2

8.11 12. 14.25 13.43 20.48

15.08	27.22	9.667	18.65	11.5	14.62	12.95	11.94	11.94	12.49
11.31	13.46	17.29	9.268	27.42	11.68	13.28	10.51	19.81	23.21
15.27	12.45	11.42	20.64	10.26	14.61	14.99	16.6	9.777	13.3
16.03	13.64	12.03	17.3	10.03	21.37	9.904	12.18	9.295	11.08
13.53	14.11	18.22	15.05	17.19	14.95	13.86	10.51	14.68	11.7
13.11	16.27	12.87	12.34	9.847	17.54	12.62	12.87	19.89	12.18
12.27	13.14	17.2	10.44	14.69	15.3	12.76	8.196	13.28	12.98
13.2	11.34	13.2	11.87	13.27	15.61	12.77	9.787	11.32	8.726
11.46	12.46	19.73	11.37	13.66	24.25	16.24	10.86	12.06	14.42
12.05	11.75	15.5	12.34	11.74	10.29	19.69	11.54	13.17	19.4
23.51	13.4	11.71	13.	13.66	9.436	20.58	14.74	11.84	18.22
19.07	13.68	15.32	11.13	13.81	8.878	11.26	18.25	10.57	9.742
14.58	17.08	11.74	12.9	13.59	12.47	22.01	11.3	18.46	12.18
13.47	16.69	13.17	13.9	17.99	20.13	14.19	12.56	19.17	9.738
10.49	18.31	19.	11.06	10.48	12.86	17.95	12.78	14.64	10.57
11.64	12.4	12.21	14.02	12.05	16.13	14.59	15.	11.06	12.42
21.56	11.27	12.04	13.75	11.6	9.668	18.63	13.59	21.16	19.45
15.7	13.78	12.21	15.66	15.78	8.734	11.6	19.68	9.567	18.66
12.58	16.11	12.89	13.82	11.9	11.76	20.57	14.04	12.86	20.26
11.93	14.03	10.05	13.37	11.93	13.85	12.91	23.27	19.27	17.42
12.	14.95	14.78	12.96	12.34	11.54	10.8	13.96	12.65	19.55

```

12.36 25.73 15.46 15.85 8.598 14.86 17.02 14.26 15.73 21.75
10.95 13.64 10.2 16.16 14.87 17.91 11.29 11.84 13.51 12.75
10.75 11.67 14.64 13.16 12.27 15.53 21.09 13.87 19.53 9.465
16.84 13.44 18.49 12.8 11.2 12.43 18.45 15.75 16.3 13.9
8.671 19.02 10.66 11.8 13.21 17.99 9. 11.22 21.71 11.62
17.27 11.27 11.52 13.54 8.219 20.55 13.05 14.92 11.85 9.876
11.49 13.4 13.24 24.63 9.423 12.88 20.44 12.25 20.31 16.65
14.71 9.405 13.61 18.01 11.8 14.47 11.45 10.49 14.41 17.57
17.47 25.22 13.46 11.75 12.36 13.05 17.14 20.09 15.37 12.25
13.98 13.65 14.54 13.71 14.86 22.27 14.27 10.65 16.78 11.06
11.66 11.76 20.59 11.22 12.94 10.08 18.31 9.742 12.83 21.1
12.46 13.77 11.69 16.74 8.571 10.94 17.46 23.29 19.79 14.53
17.35 20.34 11.43 9.876 12.47 6.981 15.1 13.87 18.05 10.25
14.97 16.35 12.99 14.4 18.03 12.62 15.71 11.51 9.731 12.89
12.54 12.1 11.08 10.6 9.606 13.74 12.23 15.13 12.46 12.77
10.88 19.19 14.34 15.46 17.85 9.029 20.18 17.68 11.16 13.62
19.21 14.06 20.73 17.93 19.55 9.397 14.22 14.25 11.71 13.69
15.28 12.3 11.99 15.22 12.89 15.46 10.32 11.43 7.729 16.14
14.45 11.33 15.04 12.77 20.2 10.26 18.77 14.44 20.6 11.14
18.08 13. 14.99 11.52 20.18 13.01 13.34 11.71 9.504 20.51
12.16 15.75 13.21 14.87 16.5 10.8 9.173 14.29 12.34 17.75
7.691 11.61 10.9 11.34 12.3 15.49 14.58 11.15 14.26 14.96
13.49 13.45 8.618 17.05 12.83 10.82 13.27 11.25 12.2 9.72
13.03 11.89 13. 14.2 17.06 ]
Index baris data outliers: [ 5 11 23 24 29 33 45 48 77 89 95 110
115 125 136 170 178 185
207 221 224 229 246 249 260 266 268 274 283 284 291 301 315 329 334 337
345 375 382 385 398 408 418 426 430 442]

```

```
=====
```

```
TEXTURE_MEAN
```

```
=====
```

```
Persentil ke- 5 : 13.11
```

```
Persentil ke- 95 : 27.345
```

```
Nilai data sebelum outliers handling: [23.24 12.39 21.37 22.53 20.25 18.47
```

```

15.65 21.72 19.63 21.46 25.74 21.87
18.49 17.6 18.45 24.02 16.02 20.76 18.24 16.85 19.04 18.75 22.13 12.87
26.27 16.17 20.28 23.09 22.15 26.97 12.91 16.41 20.38 17.35 12.22 15.69
22.11 28.08 16.99 21.57 15.51 16.34 17.93 17.08 21.28 15.1 18.06 14.08
13.9 14.71 10.94 12.88 18.87 19.07 22.07 17.57 16.93 20.19 20.13 19.11
15.56 20.71 19.54 14.95 15.68 19.32 23.97 16.21 20.26 20.52 29.97 20.74
24.52 15.46 13.98 25.27 13.37 16.84 13.72 19.35 15.82 18.61 17.43 21.54
17.02 19.38 29.43 19.94 27.08 15.83 18.16 12.83 19.82 18.89 19.13 20.2
18.77 21.48 12.74 16.54 22.72 20.18 21.08 22.22 14.02 27.61 21.25 14.44
21.81 23.5 24.27 16.95 17.19 20.78 15.15 18.32 22.14 25.42 18.94 18.7
24.81 16.33 17.27 22.44 23.75 15.49 19.96 19.98 20.22 19.12 21.53 27.15
14.69 15.92 21.84 18.6 21.9 18.19 18.52 17.84 14.06 20.2 18.66 19.24
10.38 28.25 23.81 19.07 24.8 11.97 19.29 18.58 18.91 14.83 14.98 13.32
20.01 16.49 16.85 18.32 18.33 17.68 18.02 15.66 14.63 20.68 22.68 15.51
14.96 15.04 22.39 15.5 28.14 23.77 24.49 18.1 25.11 17.84 23.04 19.33
20.31 15.79 14.09 23.2 17.89 16.84 18.36 21.68 15.91 17.12 18.4 18.05
14.11 24.49 14.65 18.14 17.77 15.98 18. 23.03 10.91 21.25 17.53 16.39
21.53 15.18 16.33 22.04 26.47 25.56 28.23 18.77 23.94 18.29 26.86 10.72
9.71 17.05 18.17 23.21 18.54 17.46 11.89 23.95 20.98 16.94 23.98 18.17
11.28 20.99 21.35 15.6 17.48 21.54 16.67 21.02 13.04 18.7 18.89 16.7
14.97 20.02 15.24 20.54 17.92 33.56 26.57 16.21 18.9 21.01 19.46 21.58
17.52 17.46 29.37 17. 21.91 20.25 15.7 16.62 14.45 24.59 15.15 17.26
28.06 20.66 14.4 19.86 17.25 18.18 25.42 12.96 14.93 14.36 20.7 20.86
18.59 14.93 17.46 17.27 14.59 20.52 20.13 21.6 27.88 18.22 21.78 22.44
27.06 21.38 21.59 21.7 24.69 20.56 16.58 24.99 20.97 18.61 19.73 15.05
24.68 24.91 28.21 17.56 21.8 19.31 16.4 23.86 22.76 17.94 19.62 13.16
27.54 18.68 23.21 19.67 22.55 25.22 18.8 17.12 17.07 21.6 21.24 33.81

```

```

16.17 15.11 20.58 15.67 15.73 20.52 19.89 13.27 24.44 21.59 13.1 18.59
39.28 26.67 25.12 13.98 23.06 21.51 15.39 19.4 17.31 13.43 22.02 20.7
16.15 16.18 19.76 23.29 14.23 26.99 16.85 17.15 13.93 23.93 15.34 13.12
18.07 17.72 18.83 18.95 16.84 17.91 19.56 29.81 24.04 22.47 15.62 15.94
13.47 23.95 13.23 17.33 23.97 20.74 21.41 23.23 18.57 17.18 31.12 24.48
28.77 21.68 27.85 22.15 15.45 16.07 22.41 19.02 24.89 30.62 15.7 19.48
16.35 17.31 25.49 14.86 20.22 14.16 16.74 21.41 26.83 16.58 21.43 15.18
29.33 14.07 21.84 21.82 25.2 18.75 19.54 22.22 15.86 16.67 12.44 27.81
18.03 19.22 25.25 20.21 18.29 21.98 13.86 16.82 12.27 28.03 25.44 16.02
12.96 21.26 15.9 19.97 13.66 13.08 19.65 19.1 22.3 18.3 11.79 19.08
22.33 24.21 14.76 14.78 15.21 18.22 18.42 21.17 25.13 20.53 21. ]

```

```

Index baris data outliers: [ 1 23 30 34 37 50 51 70 86 91 98 105
144 145 149 172 200 210
215 216 222 228 236 245 254 264 271 284 302 312 323 334 336 367 382 384
386 393 408 418 419 428 429 432 437 442]

```

```
=====
```

PERIMETER\_MEAN

```
=====
```

Persentil ke- 5 : 60.535

Persentil ke- 95 : 137.5

```

Nilai data sebelum outliers handling: [102.7 78.85 82.63 102.1 122.1 1
88.5 76.95 93.63 85.84 132.5

```

```

98. 182.1 61.49 123.7 73.28 94.57 83.14 77.87 75.71 79.19
71.8 87.44 114.4 61.49 186.9 75.49 87.32 66.85 130. 153.5
98.17 82.85 77.58 134.8 65.75 92.68 97.53 108.3 62.5 85.24
105.8 87.21 76.09 113. 63.19 141.3 64.6 77.25 59.96 70.21
87.91 90.03 118.7 97.26 111.6 96.85 90.96 68.64 94.74 74.33
87.21 106.9 82.67 78.29 63. 115.1 81.35 82.38 130.5 77.22
77.42 85.98 114.2 66.62 98.22 102.4 82.29 51.71 85.79 84.52
84.07 72.76 84.13 76.83 84.55 100. 81.35 62.11 71.76 55.84
73.59 78.83 130.7 72.17 89.46 166.2 108.8 68.51 76.84 94.15
78.75 76.1 102.9 79.85 74.24 65.67 130. 74.65 85.42 129.1
155.1 85.48 74.68 83.51 88.27 59.82 134.7 94.7 75.51 120.3
128.3 87.76 103.2 71.49 91.56 56.74 73.72 119.6 70.15 61.93
97.41 111.2 76.31 83.74 87.16 81.09 147.2 73.93 121.1 77.79
87.32 107.1 85.98 88.73 122.8 131.2 92.87 81.92 132.4 61.24
67.41 118.6 123.4 70.31 67.49 82.82 114.2 81.37 94.21 66.82
75.17 81.47 78.31 89.59 78.04 108.1 96.39 97.45 71.49 78.61
142. 73.38 76.85 88.54 74.23 61.06 124.8 86.24 137.2 126.5
101.2 88.37 78.78 110.2 103.6 55.27 73.88 129.9 60.21 121.4
79.83 105.1 84.95 92.33 78.11 75. 132.9 89.78 83.19 132.4
76.14 89.79 64.41 86.1 76.53 88.99 82.53 152.1 127.9 114.5
76.77 97.84 97.4 84.18 81.15 73.73 68.77 91.43 82.69 128.9
79.01 174.2 102.5 103.7 54.66 94.89 112.8 91.22 102.8 147.3
71.9 87.38 65.05 106.2 98.64 124.4 72.23 77.93 88.1 82.51
68.26 75.21 95.77 84.06 78.41 103.7 142.7 88.52 129.5 60.11
108.4 86.18 121.3 83.05 70.67 78.6 120.2 102.6 104.7 88.97
54.42 122. 67.49 75.26 84.88 117.8 56.36 71.94 140.9 76.38
112.4 73.16 73.87 87.46 53.27 137.8 85.09 96.45 75.54 62.92
73.99 88.64 86.87 165.5 59.26 84.45 133.8 78.18 132.9 110.
95.55 59.6 87.76 118.4 78.99 95.81 73.81 66.86 96.03 115.
116.1 171.5 85.89 75.89 79.78 82.61 116. 134.7 100.2 78.27
91.12 87.88 96.73 88.73 100.4 152.8 93.77 68.01 109.3 71.25
73.7 74.72 137.8 70.79 83.18 63.76 120.8 61.5 82.89 138.1
80.43 88.06 76.37 110.1 54.53 70.39 113.4 158.9 130.4 93.86
111. 135.9 73.06 63.95 80.45 43.79 97.26 89.77 120.2 66.52
95.5 109. 84.08 92.25 117.5 80.62 102. 74.52 63.78 81.89
79.42 78.07 73.3 69.28 61.64 88.12 78.54 96.71 83.97 81.72
70.41 126.3 92.51 103.8 114.6 58.79 143.7 117.4 70.95 87.19
125.5 89.75 135.7 115.2 133.6 59.75 92.55 96.42 75.03 87.84
98.92 77.88 77.61 103.4 84.08 101.7 65.31 73.66 47.98 104.3

```

```

94.49 71.79 98.73 82.02 133.7 65.85 122.9 93.97 140.1 71.24
117.4 87.5 95.54 73.34 133.8 82.01 86.49 74.72 60.34 134.4
78.29 107.1 84.1 96.12 106.6 68.79 59.2 90.3 78.94 117.3
48.34 75.46 68.69 72.48 78.83 102.4 94.29 70.87 97.83 97.03
86.91 86.6 54.34 113.4 85.26 68.89 84.74 71.38 78.01 60.73
82.61 76.39 82.61 92.41 111.8 ]
Index baris data outliers: [ 5 11 24 29 45 48 77 89 95 110 115 125
136 170 185 188 207 221
224 229 246 249 260 266 268 274 275 283 284 291 301 315 322 329 334 337
345 375 376 385 398 408 418 426 430 442]

```

```

=====
AREA_MEAN
=====

```

Persentil ke- 5 : 279.1

Persentil ke- 95 : 1319.5

Nilai data sebelum outliers handling: [ 797.8 464.1 514.5 685. 1094. 2  
499. 443.3 633. 565.4 1306.

```

716.6 2250. 289.1 1076. 407.4 662.7 513.7 441. 437.6 481.6
394.1 551.1 947.8 248.7 2501. 420.5 545.2 334.2 1260. 1670.
725.5 476.7 386.1 1335. 321.6 664.9 693.7 858.1 290.2 546.1
793.2 571.8 446. 928.2 307.3 1386. 302.4 461.4 257.8 372.7
559.2 616.5 1027. 701.9 928.3 678.1 578.9 334.2 684.5 418.7
530.2 813.7 509.2 469.1 293.2 951.6 496.4 512.2 1214. 458.7
465.4 536.9 929.4 329.6 656.1 732.4 504.1 201.9 541.8 514.
537.3 391.2 541.6 432. 546.4 758.6 507.9 294.5 395.7 230.9
403.1 477.3 1206. 396. 575.3 1761. 805.1 360.5 448.6 641.2
447.8 419.8 803.1 464.5 427.3 321.4 1203. 402.9 531.5 1155.
1747. 552.4 420.3 519.4 580.6 278.6 1290. 668.6 428. 1033.
1104. 575.5 713.3 378.4 597.8 241. 394.1 1040. 338.3 289.7
644.8 930.9 426. 512.2 561. 481.9 1482. 389.4 1075. 451.1
546.3 857.6 534.6 602.9 1001. 1261. 610.7 485.8 1123. 288.5
336.1 1041. 1138. 378.2 333.6 504.8 982. 502.5 666. 340.9
412.5 467.8 458.4 606.5 449.3 798.8 657.1 684.5 373.9 476.5
1479. 392. 449.9 590. 417.2 286.3 1088. 572.3 1404. 1169.
766.6 585.9 462. 773.5 781. 234.3 412.7 1194. 279.6 1077.
489. 813. 512.2 595.9 432.8 431.1 1326. 611.2 506.3 1264.
442.7 603.4 310.8 553.5 438.6 587.4 516.4 1686. 1162. 948.
442.5 689.5 668.3 525.2 477.4 409.1 357.6 602.4 485.6 1174.
466.7 2010. 736.9 782.7 221.8 673.7 899.3 633.1 747.2 1491.
371.1 575.3 321.2 809.8 682.5 994. 388. 440.6 558.1 493.8
355.3 416.2 651.9 538.7 466.1 744.9 1311. 593.7 1217. 269.4
880.2 563. 1068. 508.3 386. 477.3 1075. 761.3 819.8 599.4
227.2 1076. 349.6 431.9 538.4 991.7 246.3 387.3 1546. 408.8
928.8 386.3 406.3 566.3 203.9 1308. 512. 686.9 432.7 295.4
404.9 556.7 542.9 1841. 271.3 493.1 1293. 466.5 1288. 904.6
656.9 271.2 572.6 1007. 432. 656.4 401.5 334.3 651. 955.1
984.6 1878. 562.1 422.9 466.1 527.2 912.7 1247. 728.2 460.3
599.5 568.9 658.8 571. 671.4 1509. 629.8 347. 886.3 366.5
421. 427.9 1320. 386.8 507.6 317.5 1052. 289.9 506.9 1384.
471.3 582.7 406.4 869.5 221.3 370. 920.6 1685. 1192. 644.2
933.1 1264. 399.8 298.3 480.1 143.5 712.8 584.8 1006. 324.2
690.2 840.4 514.3 646.1 990. 492.9 761.7 403.5 300.2 515.9
491.9 446.2 361.6 346.4 280.5 585. 461. 719.5 475.9 506.3
358.9 1157. 641.2 731.3 992.1 250.5 1245. 963.7 380.3 573.2
1152. 609.1 1419. 998.9 1207. 268.8 623.9 645.7 420.3 579.1
710.6 464.4 441.3 716.9 516.6 748.9 324.9 398. 178.8 800.
642.7 396.6 689.4 507.4 1234. 320.8 1092. 640.1 1265. 384.6
1024. 519.8 698.8 409. 1250. 526.4 520. 423.6 273.9 1319.
455.3 758.6 537.9 680.9 838.1 359.9 260.9 632.6 468.5 981.6
170.4 408.2 366.8 396.5 463.7 744.7 658.8 381.9 629.9 687.3
561. 555.1 224.5 895. 503.2 361.6 551.7 390. 457.9 288.1

```



```

523.8 433.8 520.2 618.4 918.6]
Index baris data outliers: [ 5 11 23 24 29 33 45 48 77 89 95 110
115 125 136 170 178 185
196 207 221 224 229 249 260 266 268 274 283 284 291 301 315 322 329 334
337 345 375 382 385 398 418 426 430 442]

```

# SMOOTHNESS\_MEAN

Persentil ke- 5 : 0.074615

Persentil ke- 95 : 0.1186

Nilai data sebelum outliers handling: [0.08206 0.1028 0.07551 0.09947 0.0944 0.1142 0.09723 0.09823 0.09048

```

0.08355 0.1024 0.1094 0.08946 0.1099 0.09345 0.08974 0.1005 0.08605
0.08261 0.08511 0.08139 0.1075 0.08999 0.1634 0.1084 0.1128 0.1041
0.1015 0.09831 0.09509 0.08182 0.09514 0.1425 0.09446 0.09996 0.07618
0.08515 0.08455 0.1037 0.08582 0.09491 0.07685 0.07683 0.1008 0.08117
0.1001 0.09699 0.07734 0.1371 0.1006 0.1291 0.09309 0.09746 0.09215
0.09726 0.1167 0.1026 0.1122 0.09867 0.08814 0.1398 0.1169 0.09136
0.08682 0.09492 0.08968 0.07903 0.09425 0.1037 0.08013 0.07699 0.08675
0.1071 0.1053 0.1031 0.1082 0.08794 0.086 0.08363 0.09579 0.08511
0.1049 0.07215 0.06613 0.08445 0.0784 0.08276 0.1024 0.06883 0.115
0.08853 0.07372 0.1062 0.08713 0.09057 0.1447 0.1066 0.07431 0.09311
0.09751 0.06935 0.1089 0.112 0.1012 0.07813 0.0903 0.1096 0.09984
0.09714 0.1027 0.1069 0.07937 0.09774 0.1135 0.08268 0.1009 0.0909
0.08275 0.08871 0.1148 0.09081 0.09277 0.1335 0.09566 0.1323 0.08293
0.0802 0.09463 0.09073 0.1075 0.1054 0.09898 0.08099 0.08677 0.07956
0.09965 0.1063 0.09592 0.09874 0.1045 0.1071 0.07497 0.1158 0.07991
0.1184 0.0978 0.09463 0.0876 0.0974 0.0925 0.09989 0.08588 0.08217
0.07741 0.09816 0.1134 0.08402 0.09831 0.08641 0.08142 0.1142 0.1054
0.09231 0.07966 0.1031 0.117 0.08473 0.08371 0.1033 0.07926 0.111
0.08365 0.08752 0.08043 0.07474 0.08311 0.1064 0.07948 0.09428 0.1035
0.09597 0.08817 0.08108 0.1109 0.0971 0.1039 0.08508 0.09797 0.08464
0.1054 0.08393 0.09721 0.0876 0.1162 0.1152 0.09968 0.08474 0.08458
0.09934 0.09078 0.08872 0.0907 0.1007 0.07115 0.09768 0.09516 0.07941
0.08439 0.09401 0.1006 0.08437 0.08138 0.1172 0.07351 0.1034 0.08597
0.09594 0.1096 0.1076 0.101 0.08477 0.1149 0.1257 0.08401 0.1243
0.08924 0.1197 0.06576 0.1043 0.09401 0.1227 0.09423 0.08054 0.1008
0.1162 0.123 0.09834 0.1109 0.1059 0.1125 0.07793 0.1016 0.1132
0.07335 0.08685 0.1063 0.1141 0.08743 0.115 0.1044 0.07445 0.08162
0.1012 0.08044 0.07449 0.07557 0.0943 0.1025 0.09427 0.06828 0.09138
0.09029 0.08792 0.09087 0.08671 0.1036 0.07005 0.1054 0.09384 0.1175
0.08331 0.1237 0.1013 0.09779 0.09405 0.1046 0.1082 0.08098 0.08372
0.1089 0.1046 0.1106 0.08284 0.103 0.08123 0.1218 0.0915 0.08192
0.1 0.1121 0.1137 0.1044 0.09258 0.1001 0.1091 0.08837 0.1102
0.1068 0.08757 0.09847 0.1049 0.1063 0.07517 0.1073 0.08772 0.0806
0.1186 0.108 0.092 0.08654 0.106 0.09646 0.1139 0.09916 0.1044
0.1326 0.1038 0.09657 0.08865 0.1194 0.07561 0.08637 0.1085 0.0778
0.09879 0.09267 0.1068 0.09037 0.0904 0.09684 0.08451 0.09198 0.1236
0.0961 0.1036 0.1004 0.09812 0.1141 0.1015 0.1099 0.08662 0.117
0.09639 0.1005 0.08928 0.117 0.09056 0.09578 0.1065 0.1061 0.08421
0.09742 0.09462 0.06995 0.08947 0.08583 0.09462 0.09261 0.1072 0.06955
0.07436 0.1029 0.1216 0.09688 0.08481 0.07944 0.09586 0.0832 0.1186
0.09055 0.1007 0.08694 0.09906 0.1183 0.07838 0.1066 0.1286 0.1115
0.1018 0.09246 0.1053 0.08045 0.09469 0.08855 0.0926 0.07969 0.08223
0.1049 0.115 0.08302 0.09057 0.08313 0.103 0.1048 0.07818 0.1092
0.09434 0.1092 0.08098 0.09495 0.09872 0.09379 0.09883 0.08749 0.09905
0.08877 0.09116 0.0997 0.1178 0.07274 0.07371 0.1273 0.09387 0.09524
0.1133 0.06251 0.1078 0.1051 0.1024 0.09159 0.09087 0.1243 0.08791
0.09587 0.09686 0.08801 0.07721 0.06429 0.09003 0.09997 0.08668 0.1088
0.07515 0.08759 0.0808 0.116 0.09832 0.09754 0.07837 0.08992 0.08752
0.1022 0.09752 0.1141 0.1088 0.08192 0.07355 0.08306 0.08673 0.0695

```

```
0.08983 0.09773 0.08369 0.08931 0.1119 ]
Index baris data outliers: [ 23 32 48 50 60 82 83 88 91 95 97 100
122 124 203 213 222 224
226 227 230 235 243 250 254 259 266 271 285 315 319 332 353 359 360 362
376 409 410 411 415 421 427 446 449]
```

```
=====
COMPACTNESS_MEAN
```

```
=====
Persentil ke- 5 : 0.040404999999999996
```

```
Persentil ke- 95 : 0.20965
```

```
Nilai data sebelum outliers handling: [0.06669 0.06981 0.08316 0.2225 0.10
66 0.1516 0.07165 0.1098 0.06288
```

```
0.08348 0.09769 0.1914 0.06258 0.1686 0.05991 0.08606 0.07943 0.1011
0.04751 0.03834 0.04701 0.1138 0.1273 0.2239 0.1988 0.09263 0.1436
0.06797 0.1027 0.1682 0.0623 0.1511 0.2839 0.1076 0.07542 0.03515
0.1025 0.1023 0.08404 0.06373 0.1371 0.06059 0.03892 0.1041 0.03912
0.1515 0.1294 0.03212 0.1225 0.05743 0.1047 0.05306 0.1117 0.08597
0.08995 0.1305 0.1517 0.1303 0.072 0.05253 0.1765 0.1319 0.07883
0.04571 0.08419 0.1198 0.07529 0.06219 0.131 0.04038 0.03398 0.1089
0.183 0.07722 0.1836 0.1697 0.07948 0.05943 0.08575 0.1125 0.05251
0.08499 0.04524 0.1064 0.04994 0.05616 0.04234 0.05301 0.03813 0.08201
0.07694 0.04043 0.1849 0.05008 0.1147 0.2867 0.1802 0.04227 0.05241
0.1139 0.1073 0.1141 0.1571 0.1015 0.0434 0.07658 0.1599 0.112
0.1047 0.1558 0.1283 0.05696 0.06141 0.07589 0.07548 0.05956 0.1348
0.07214 0.069 0.1485 0.219 0.07255 0.2284 0.08194 0.1768 0.07698
0.1181 0.109 0.166 0.08333 0.1868 0.111 0.09661 0.09509 0.08259
0.1058 0.1954 0.1325 0.1053 0.07057 0.1155 0.07112 0.1231 0.05326
0.2776 0.1034 0.1306 0.1038 0.2458 0.04102 0.08578 0.08468 0.08028
0.04768 0.1013 0.08834 0.06722 0.05234 0.06698 0.04462 0.1017 0.1316
0.07175 0.05581 0.09092 0.2022 0.133 0.1096 0.09097 0.03393 0.1159
0.1114 0.06 0.06807 0.05688 0.05428 0.1887 0.04052 0.1022 0.1188
0.08799 0.06718 0.07823 0.3114 0.1292 0.07428 0.05855 0.1339 0.04087
0.11 0.04216 0.1137 0.1346 0.1681 0.1296 0.05914 0.07864 0.05895
0.09546 0.1313 0.05242 0.06945 0.07326 0.07325 0.07849 0.07688 0.05366
0.1145 0.1719 0.1146 0.0645 0.1167 0.1479 0.07899 0.1353 0.05969
0.05736 0.1279 0.1334 0.1318 0.06815 0.2363 0.1555 0.1002 0.08963
0.07074 0.1496 0.0522 0.1299 0.1961 0.1218 0.0663 0.05907 0.1284
0.1649 0.2576 0.07608 0.1516 0.1147 0.1117 0.05139 0.09453 0.1339
0.05275 0.06526 0.1639 0.2832 0.05492 0.1642 0.07773 0.07223 0.06031
0.1317 0.08895 0.03558 0.03454 0.09709 0.1204 0.06712 0.05319 0.04276
0.1206 0.04302 0.06232 0.06877 0.1304 0.03116 0.06779 0.08562 0.1483
0.1109 0.1111 0.07808 0.08129 0.1305 0.1739 0.1304 0.08549 0.05642
0.07232 0.08228 0.1469 0.1223 0.2106 0.04971 0.1661 0.1131 0.052
0.1088 0.1457 0.1365 0.06159 0.07862 0.1289 0.17 0.123 0.09362
0.06678 0.1676 0.1157 0.1603 0.2665 0.04726 0.09713 0.09445 0.03789
0.2276 0.1838 0.1036 0.06679 0.1133 0.08711 0.1595 0.107 0.198
0.2768 0.1154 0.07234 0.09182 0.1071 0.0363 0.04966 0.1644 0.03574
0.08836 0.04695 0.1248 0.04689 0.08269 0.1175 0.1014 0.06221 0.1552
0.1336 0.07632 0.0746 0.1298 0.2084 0.1589 0.09242 0.0629 0.1875
0.06889 0.09697 0.0763 0.07568 0.07081 0.1018 0.2146 0.1111 0.05352
0.1497 0.09965 0.05223 0.1232 0.0543 0.09462 0.1021 0.1599 0.03729
0.0265 0.09758 0.2154 0.1147 0.09228 0.06376 0.08087 0.04605 0.2396
0.05761 0.1069 0.1185 0.07624 0.187 0.06217 0.1413 0.3454 0.1665
0.05978 0.06747 0.1267 0.05361 0.1143 0.07027 0.2063 0.06053 0.1039
0.2008 0.07281 0.06374 0.1052 0.04202 0.09218 0.2087 0.0958 0.1223
0.04994 0.09486 0.04878 0.08501 0.1206 0.03872 0.1364 0.06601 0.1669
0.08066 0.1402 0.1021 0.277 0.06064 0.08642 0.1932 0.05131 0.05473
0.1489 0.01938 0.1535 0.06095 0.06492 0.1074 0.07838 0.2364 0.05205
0.08345 0.08468 0.05743 0.08751 0.02675 0.06307 0.1314 0.1199 0.1168
0.03718 0.06575 0.07253 0.1562 0.08918 0.05113 0.2233 0.09823 0.07698
0.08165 0.05272 0.1572 0.1799 0.06602 0.05055 0.04458 0.06545 0.02344
```

```

0.03766 0.0812 0.05073 0.1108 0.1056 ]
Index baris data outliers: [ 3 19 23 32 35 42 44 47 69 70 88 95
120 122 144 148 169 183
221 235 246 254 255 266 283 301 305 306 315 320 323 348 359 360 362 368
376 401 408 415 421 427 432 438 449 450]

```

```

=====

```

CONCAVITY\_MEAN

```

=====

```

Persentil ke- 5 : 0.004077

Persentil ke- 95 : 0.2448

Nilai data sebelum outliers handling: [0.03299 0.03987 0.06126 0.2733

```

0.149 0.3201 0.04151
0.1319 0.05858 0.09042 0.1235 0.2871 0.02948 0.1974
0.02638 0.03102 0.06155 0.06574 0.01972 0.004473 0.03709
0.04201 0.09697 0.0973 0.3635 0.04279 0.09847 0.02495
0.1479 0.195 0.05892 0.1544 0.2414 0.1527 0.01923
0.01447 0.06859 0.09251 0.04334 0.03344 0.1204 0.01857
0.001546 0.1266 0.00247 0.1932 0.1307 0.01123 0.03332
0.02363 0.06877 0.01765 0.113 0.07486 0.09061 0.1539
0.09901 0.06476 0.07395 0.01583 0.2071 0.1478 0.01797
0.02109 0.0233 0.1036 0.05438 0.039 0.1411 0.02383
0. 0.1085 0.1692 0.006643 0.145 0.1683 0.04052
0.01588 0.05077 0.07107 0.001461 0.04302 0.04336 0.08777
0.03554 0.04209 0.01997 0.006829 0.01633 0.04132 0.03344
0.007173 0.2417 0.02399 0.09657 0.4268 0.1948 0.
0.01972 0.08007 0.07943 0.06843 0.1522 0.0537 0.02245
0.05999 0.1974 0.06737 0.08259 0.2049 0.2308 0.02181
0.03809 0.03136 0.04249 0.0271 0.164 0.04105 0.02669
0.1772 0.2107 0.01752 0.2448 0.04824 0.1558 0.04721
0.09274 0.1127 0.228 0.008934 0.1425 0.1007 0.06726
0.04894 0.04072 0.08005 0.2448 0.1548 0.1335 0.0249
0.05786 0.03649 0.1226 0.02995 0.3001 0.144 0.1115
0.103 0.2065 0. 0.02995 0.08169 0.09271 0.02712
0.06335 0.038 0.07293 0.03653 0.05192 0.01993 0.0707
0.07741 0.04392 0.02087 0.06592 0.1722 0.1029 0.06505
0.05397 0.01053 0.2439 0.1007 0.02367 0.04697 0.01974
0.01479 0.2319 0.01997 0.1097 0.1379 0.06593 0.01055
0.06839 0.3176 0.09954 0. 0.03367 0.1863 0.01652
0.1457 0.00186 0.09447 0.1374 0.1357 0.0371 0.02685
0.0869 0.03534 0.03889 0.1465 0.02606 0.01462 0.02511
0.08092 0.03328 0.04479 0.03873 0.1324 0.1657 0.1682
0.04055 0.0905 0.1267 0.04057 0.1085 0.01367 0.02531
0.09789 0.08017 0.1856 0.02643 0.3368 0.2032 0.09938
0.03 0.03346 0.2417 0.02475 0.1191 0.2195 0.1044
0.04705 0.05774 0.1043 0.169 0.3189 0.03265 0.1218
0.0858 0.0388 0.02251 0.042 0.09966 0.018 0.03211
0.1751 0.2487 0.01502 0.2197 0.02172 0.0515 0.0311
0.1491 0.0739 0. 0.01342 0.1153 0.1147 0.05526
0.02224 0. 0.1468 0. 0.02853 0.02987 0.1201
0.003681 0.005006 0.1168 0.102 0.1204 0.079 0.04328
0.06664 0.1321 0.2085 0.09603 0.05539 0.02688 0.01756
0.05308 0.1445 0.101 0.231 0. 0.04825 0.09799
0.01714 0.1519 0.1525 0.1293 0.02047 0.05285 0.117
0.1659 0.1009 0.04591 0.02297 0.1362 0.09875 0.2159
0.3339 0.01271 0.05282 0.06015 0.000692 0.2229 0.2283
0.1122 0.03885 0.1126 0.03888 0.1639 0.05385 0.1697
0.4264 0.1463 0.02379 0.08422 0.04063 0.008306 0.01657
0.2188 0.004967 0.03296 0.001597 0.1569 0.01103 0.05835
0.1572 0.0683 0.01063 0.04515 0.1348 0.02565 0.04944
0.1417 0.3523 0.2545 0.06895 0.02891 0.2565 0.03503
0.06154 0.03609 0. 0.05253 0.03688 0.1684 0.06726

```

```

0.01947 0.1811 0.03738 0.03476 0.109 0.02966 0.07135
0.1112 0.4108 0.0226 0.001194 0.04783 0.1689 0.06387
0.08422 0.02881 0.04187 0.04686 0.2273 0.04711 0.05115
0.1193 0.05724 0.203 0.04445 0.313 0.3754 0.1855
0.008955 0.02974 0.1323 0.02681 0.1367 0.05699 0.1784
0.03735 0.1103 0.2135 0.04006 0.02556 0.05375 0.007756
0.05441 0.255 0.1115 0.1466 0.01012 0.02031 0.
0.055 0.118 0.001487 0.07721 0.03112 0.1641 0.04358
0.106 0.08487 0.3514 0.04505 0.1103 0.1859 0.02398
0.03036 0.2133 0.001595 0.1169 0.03592 0.02956 0.1554
0.02916 0.2914 0.02772 0.06824 0.05862 0.03614 0.05988
0.00725 0.02958 0.1698 0.09252 0.07097 0.00309 0.05133
0.03844 0.1891 0.08222 0.01982 0.3003 0.0594 0.04751
0.03974 0.02061 0.191 0.1695 0.01548 0.03261 0.0009737
0.01994 0. 0.02562 0.02555 0.01206 0.05063 0.1508 ]

```

```

Index baris data outliers: [ 3 5 11 24 42 44 70 80 95 97 144 149
183 185 190 221 235 246
254 260 262 266 284 301 305 315 325 337 338 341 345 358 360 375 376 393
398 401 408 415 421 432 438 447 449]

```

```
=====
```

```
CONCAVE_POINTS_MEAN
```

```
=====
```

```
Persentil ke- 5 : 0.005304
```

```
Persentil ke- 95 : 0.1262
```

```
Nilai data sebelum outliers handling: [0.03323 0.037 0.01867 0.09711
```

```

0.07731 0.1595 0.01863 0.05598
0.03438 0.06022 0.06553 0.1878 0.01514 0.1009 0.02069 0.02957
0.0337 0.03791 0.01349 0.006423 0.0223 0.03152 0.07507 0.05252
0.1689 0.03132 0.06158 0.01875 0.09498 0.1237 0.03157 0.04846
0.1052 0.08941 0.01968 0.01877 0.03876 0.05302 0.01778 0.02424
0.07041 0.01723 0.005592 0.08353 0.005159 0.1255 0.03716 0.005051
0.02421 0.02583 0.06556 0.02733 0.0795 0.04335 0.06527 0.08624
0.05602 0.03068 0.05259 0.01148 0.09601 0.08488 0.0209 0.02054
0.02416 0.07488 0.02036 0.01615 0.09431 0.0177 0. 0.0351
0.07944 0.01216 0.063 0.08751 0.02548 0.005917 0.02864 0.0295
0.003261 0.02594 0.01105 0.02386 0.02456 0.02847 0.01499 0.007937
0.003125 0.01924 0.01502 0.01149 0.0974 0.02173 0.04812 0.2012
0.09052 0. 0.01963 0.04223 0.02978 0.03738 0.08481 0.02822
0.02763 0.02738 0.1279 0.02594 0.05252 0.08886 0.141 0.01473
0.03239 0.02645 0.02471 0.01406 0.09561 0.03027 0.01393 0.106
0.09961 0.0188 0.1242 0.02257 0.09176 0.02381 0.05588 0.074
0.05941 0.01967 0.08783 0.06431 0.02639 0.03088 0.02142 0.03821
0.1501 0.02854 0.08795 0.02941 0.05266 0.02307 0.0734 0.0207
0.1471 0.09791 0.06462 0.04391 0.1118 0. 0.01201 0.05814
0.05627 0.007246 0.02218 0.034 0.05596 0.02864 0.02791 0.01111
0.03485 0.02799 0.02027 0.02652 0.02749 0.1028 0.03736 0.0378
0.03341 0.01108 0.1389 0.02757 0.02377 0.02344 0.01313 0.005769
0.1244 0.01238 0.08632 0.08591 0.05189 0.009937 0.02534 0.1377
0.06606 0. 0.01777 0.1103 0.01667 0.08665 0.002924 0.05943
0.0398 0.06759 0.03003 0.03515 0.07017 0.02944 0.02315 0.08683
0.01796 0.01896 0.01775 0.028 0.02008 0.03711 0.02377 0.09702
0.07593 0.06597 0.01945 0.03562 0.09029 0.01883 0.04562 0.008907
0.01698 0.05246 0.05074 0.1021 0.01921 0.1913 0.1097 0.05364
0.009259 0.02877 0.1203 0.01374 0.06211 0.1088 0.05669 0.03731
0.01071 0.05613 0.08923 0.1198 0.02755 0.05182 0.05381 0.02995
0.007875 0.02157 0.07064 0.01256 0.02653 0.08399 0.1496 0.02088
0.1062 0.01504 0.02771 0.02031 0.09183 0.04083 0. 0.01699
0.06847 0.06462 0.04563 0.01339 0. 0.08271 0. 0.01638
0.03275 0.08824 0.003472 0.007583 0.08465 0.05564 0.05736 0.0555
0.02929 0.04781 0.02168 0.1322 0.05603 0.03221 0.0228 0.01952
0.01969 0.08172 0.02833 0.1471 0. 0.05303 0.07785 0.01261

```

```

0.09333 0.0917 0.08123 0.01257 0.03085 0.07762 0.07415 0.0389
0.02233 0.0178 0.06602 0.07953 0.1043 0.1845 0.01117 0.0444
0.03745 0.004167 0.1401 0.128 0.07483 0.02331 0.06463 0.02563
0.07364 0.03783 0.08878 0.1823 0.06139 0.01615 0.06576 0.04268
0.01162 0.01115 0.1121 0.006434 0.0239 0.002404 0.09451 0.01407
0.03078 0.1155 0.03099 0.01917 0.04531 0.06018 0.0151 0.02932
0.08811 0.162 0.1149 0.06495 0.02837 0.1504 0.02875 0.03029
0.02369 0. 0.03334 0.02369 0.108 0.03965 0.01939 0.08773
0.02098 0.01737 0.06254 0.02272 0.05933 0.04105 0.07857 0.01171
0.005449 0.03326 0.06367 0.02642 0.02292 0.01329 0.04107 0.02739
0.08543 0.02704 0.01571 0.09667 0.04603 0.0852 0.04178 0.04375
0.1604 0.1054 0.01076 0.02443 0.08994 0.03251 0.08646 0.04744
0.1144 0.005128 0.04408 0.08653 0.0325 0.02031 0.03263 0.008535
0.04274 0.09429 0.0339 0.08087 0.005495 0.01861 0. 0.04528
0.0598 0.003333 0.06142 0.02864 0.1265 0.02438 0.0609 0.05532
0.152 0.01471 0.05778 0.09353 0.02899 0.02278 0.1259 0.001852
0.06987 0.026 0.02076 0.0834 0.01527 0.1242 0.02068 0.04951
0.04835 0.01404 0.0218 0.00625 0.02647 0.08293 0.01364 0.04497
0.006588 0.01899 0.01654 0.09113 0.04349 0.01786 0.07798 0.04819
0.03384 0.0278 0.007799 0.109 0.06861 0.00816 0.02648 0.002941
0.01692 0. 0.02923 0.02179 0.01762 0.03058 0.09934 ]

```

```

Index baris data outliers: [ 5 11 24 44 47 70 80 88 95 97 106 110
136 144 149 170 183 185
190 221 246 254 260 262 266 275 283 284 301 305 306 307 315 325 337 341
345 376 385 398 401 404 408 415 447 449]

```

```
=====
```

SYMMETRY\_MEAN

```
=====
```

Persentil ke- 5 : 0.1407

Persentil ke- 95 : 0.23255

Nilai data sebelum outliers handling: [0.1528 0.1959 0.158 0.2041 0.1697  
0.1648 0.2079 0.1885 0.1598 0.1467

```

0.1647 0.18 0.2238 0.1907 0.1834 0.1685 0.173 0.1588 0.1868 0.1215
0.1516 0.1723 0.2108 0.2378 0.2061 0.1853 0.1974 0.1695 0.1582 0.1909
0.1359 0.2082 0.2597 0.1571 0.18 0.1632 0.1944 0.159 0.1584 0.1815
0.1782 0.1353 0.1382 0.1813 0.163 0.1973 0.1669 0.1673 0.2197 0.1566
0.2403 0.1373 0.1807 0.1561 0.1867 0.1957 0.2106 0.1922 0.1586 0.1936
0.1925 0.1948 0.1861 0.1571 0.1387 0.1506 0.1514 0.201 0.1802 0.1739
0.1701 0.1562 0.1927 0.1788 0.2086 0.1926 0.1601 0.1769 0.1617 0.1761
0.1632 0.1927 0.1487 0.1349 0.1496 0.1547 0.1539 0.135 0.1869 0.1649
0.1411 0.1613 0.1733 0.2013 0.1848 0.2655 0.1876 0.1661 0.159 0.1912
0.1203 0.1993 0.2085 0.1551 0.2101 0.1593 0.2069 0.1818 0.1746 0.1978
0.1797 0.165 0.1516 0.254 0.1792 0.1506 0.1765 0.184 0.1533 0.2092
0.231 0.1631 0.2398 0.203 0.2251 0.193 0.2595 0.1794 0.2188 0.2538
0.2252 0.1793 0.1499 0.1778 0.1635 0.1925 0.1824 0.2054 0.2132 0.19
0.1779 0.1846 0.2128 0.1579 0.2419 0.1752 0.2235 0.1533 0.2397 0.1903
0.2217 0.1621 0.1946 0.1535 0.1925 0.1543 0.2129 0.159 0.1409 0.2372
0.1801 0.1811 0.1695 0.1589 0.1675 0.2164 0.1454 0.1881 0.1776 0.1546
0.1726 0.181 0.1854 0.1773 0.1935 0.168 0.2183 0.1573 0.1769 0.1776
0.1618 0.1405 0.1646 0.2495 0.1842 0.1985 0.1516 0.2082 0.1551 0.1966
0.1697 0.1861 0.1596 0.2275 0.1995 0.1619 0.1812 0.1714 0.1718 0.2095
0.1601 0.1517 0.189 0.1422 0.1688 0.211 0.1829 0.1801 0.1853 0.1308
0.1615 0.1744 0.1953 0.1874 0.1943 0.1833 0.1381 0.1908 0.1641 0.1989
0.1602 0.1956 0.1966 0.1847 0.1828 0.1573 0.2248 0.1635 0.1784 0.1721
0.1895 0.1717 0.1964 0.216 0.2157 0.2113 0.1769 0.2301 0.1806 0.212
0.1399 0.1859 0.2116 0.1713 0.1966 0.2091 0.2395 0.1424 0.1792 0.1717
0.1844 0.1784 0.1832 0.1574 0.106 0.1472 0.1692 0.1935 0.1711 0.1813
0.1722 0.1953 0.1928 0.1847 0.1628 0.1992 0.1788 0.194 0.1717 0.1957
0.1467 0.2018 0.1883 0.1885 0.2222 0.2127 0.2035 0.1687 0.1875 0.1934
0.1779 0.2116 0.1601 0.1991 0.1742 0.1709 0.1618 0.1544 0.1814 0.1995
0.2027 0.2025 0.1761 0.2116 0.2678 0.1872 0.1842 0.1482 0.1714 0.1739

```

```
0.1538 0.1829 0.1421 0.1598 0.193 0.1819 0.304 0.2249 0.1717 0.197
0.1669 0.136 0.2303 0.1714 0.1737 0.2556 0.1926 0.1897 0.1893 0.1954
0.1671 0.1495 0.1848 0.1845 0.1735 0.1703 0.186 0.2081 0.1705 0.1554
0.1781 0.1592 0.2131 0.1896 0.1678 0.1486 0.1809 0.22 0.2202 0.165
0.1564 0.2569 0.1734 0.1945 0.1526 0.193 0.1616 0.162 0.2152 0.1743
0.1515 0.2175 0.1652 0.1707 0.172 0.1799 0.1816 0.1388 0.2548 0.1337
0.1528 0.1937 0.2196 0.1922 0.2036 0.1473 0.1979 0.1852 0.203 0.1585
0.1861 0.1741 0.2075 0.1807 0.122 0.2111 0.2906 0.1971 0.1615 0.1664
0.1917 0.1641 0.1769 0.1538 0.1893 0.1274 0.1342 0.1949 0.2009 0.1872
0.1727 0.1539 0.182 0.2128 0.1432 0.1931 0.1885 0.1645 0.187 0.1735
0.195 0.1954 0.1668 0.1694 0.1875 0.1669 0.1953 0.1724 0.2397 0.169
0.177 0.235 0.1565 0.192 0.1724 0.1395 0.1942 0.1339 0.1815 0.1448
0.1464 0.2375 0.1619 0.1487 0.1495 0.2016 0.2341 0.1508 0.1689 0.1713
0.2037 0.1886 0.1442 0.1487 0.1667 0.1929 0.1739 0.183 0.1704 0.1879
0.1809 0.1638 0.1683 0.2131 0.2123 0.1976 0.1386 0.1773 0.1638 0.1653
0.1467 0.2019 0.1667 0.1506 0.1727]
```

```
Index baris data outliers: [ 19 23 30 32 41 42 50 51 64 83 87 95
100 113 122 126 129 144
148 159 181 183 209 216 240 246 254 294 306 311 315 341 357 358 359 374
376 385 386 408 411 415 417 421 426 446]
```

```
=====
FRACTAL_DIMENSION_MEAN
=====
```

```
Persentil ke- 5 : 0.05416
```

```
Persentil ke- 95 : 0.07651
```

```
Nilai data sebelum outliers handling: [0.05697 0.05955 0.06114 0.06898 0.05
699 0.05525 0.05968 0.06125 0.05671
```

```
0.05177 0.06464 0.0577 0.06413 0.06049 0.05934 0.05866 0.0647 0.06766
0.0611 0.05673 0.05667 0.06317 0.05464 0.09502 0.05623 0.06401 0.06782
0.06556 0.05395 0.06309 0.05526 0.07325 0.09744 0.05478 0.06569 0.05255
0.05913 0.05648 0.07065 0.05696 0.05976 0.05953 0.0607 0.05613 0.06439
0.06183 0.08116 0.05649 0.07696 0.06669 0.06641 0.057 0.05664 0.05915
0.0558 0.06216 0.06916 0.07782 0.05922 0.06128 0.07692 0.06277 0.06347
0.05708 0.06891 0.05491 0.06019 0.05769 0.06188 0.05677 0.0596 0.0602
0.06487 0.0645 0.07406 0.0654 0.0614 0.06503 0.05594 0.0654 0.05894
0.06211 0.05635 0.06612 0.05674 0.05443 0.05637 0.0689 0.05628 0.07633
0.06243 0.06013 0.06697 0.05955 0.06181 0.06877 0.06684 0.05948 0.05907
0.06412 0.06659 0.06453 0.06864 0.06761 0.06113 0.06127 0.05999 0.06782
0.06177 0.06 0.05506 0.05701 0.06095 0.06087 0.05897 0.06959 0.05024
0.0568 0.06057 0.0631 0.06343 0.06155 0.07596 0.06552 0.07421 0.06621
0.06233 0.05742 0.0845 0.07029 0.06924 0.06281 0.06758 0.06235 0.05859
0.06373 0.0614 0.07669 0.06022 0.06635 0.06639 0.05325 0.06777 0.05594
0.07871 0.05533 0.06433 0.06184 0.078 0.06422 0.06481 0.05425 0.05044
0.06214 0.06915 0.06476 0.05025 0.05653 0.05355 0.05768 0.0652 0.07102
0.05916 0.05586 0.06043 0.07356 0.06147 0.05907 0.06907 0.05754 0.05623
0.07252 0.05698 0.05429 0.05878 0.06412 0.06197 0.0552 0.05278 0.05647
0.05549 0.05848 0.06154 0.08104 0.06082 0.07098 0.05859 0.05715 0.06403
0.06213 0.05855 0.06248 0.06409 0.07237 0.07839 0.06287 0.05667 0.05898
0.05997 0.05649 0.05541 0.05835 0.06331 0.05823 0.06194 0.05853 0.05667
0.05553 0.06261 0.05866 0.06104 0.06493 0.06654 0.05899 0.06937 0.061
0.064 0.0613 0.06854 0.05884 0.06066 0.06121 0.07069 0.05338 0.06757
0.05703 0.06382 0.05586 0.06259 0.06194 0.0687 0.0566 0.06315 0.05891
0.06768 0.07115 0.0627 0.07799 0.06079 0.06623 0.05688 0.06461 0.06346
0.05888 0.05597 0.0665 0.07398 0.05883 0.06552 0.06899 0.05268 0.05587
0.06697 0.0575 0.05502 0.05561 0.05727 0.06303 0.05657 0.05536 0.06724
0.05629 0.05975 0.06019 0.05781 0.06069 0.06833 0.06028 0.05054 0.07255
0.05407 0.06914 0.06168 0.05766 0.08261 0.06251 0.06501 0.05669 0.05715
0.06285 0.06574 0.07325 0.06432 0.06739 0.06059 0.07253 0.05557 0.05976
0.05572 0.0633 0.06758 0.06601 0.0613 0.06077 0.07371 0.06341 0.07005
0.066 0.07192 0.06149 0.06365 0.06782 0.05763 0.06677 0.06404 0.05501
0.07413 0.07469 0.06097 0.06228 0.06544 0.06344 0.07077 0.06843 0.06672
```

```
0.07039 0.05982 0.06329 0.05534 0.07976 0.05731 0.05888 0.06222 0.05828
0.062 0.06048 0.05941 0.06312 0.05913 0.05661 0.06249 0.05912 0.07405
0.05656 0.07126 0.06615 0.05966 0.06229 0.06113 0.06121 0.05307 0.0667
0.05865 0.06322 0.06046 0.07818 0.05684 0.06688 0.06673 0.07279 0.05266
0.06218 0.07238 0.05433 0.0578 0.05826 0.05723 0.0657 0.09296 0.05581
0.05185 0.06161 0.0795 0.06491 0.07125 0.0558 0.06013 0.05294 0.08243
0.06065 0.06837 0.05176 0.05448 0.07083 0.05243 0.08046 0.08142 0.06166
0.06144 0.05801 0.05961 0.05764 0.05674 0.0551 0.06232 0.06724 0.06129
0.07292 0.06506 0.05669 0.06317 0.05945 0.0685 0.07152 0.05935 0.05796
0.06201 0.06562 0.07285 0.05875 0.06466 0.05821 0.06869 0.06287 0.0602
0.06714 0.06083 0.06081 0.07016 0.06083 0.0534 0.07389 0.05504 0.05907
0.06053 0.05234 0.06902 0.05945 0.06905 0.05592 0.06284 0.07603 0.05584
0.05748 0.05593 0.05977 0.06963 0.05376 0.05808 0.05916 0.07751 0.0632
0.05743 0.06529 0.05474 0.06744 0.0564 0.06105 0.07769 0.05852 0.05718
0.0571 0.07187 0.06325 0.07254 0.06328 0.05318 0.06081 0.06129 0.06447
0.05863 0.0629 0.05449 0.06009 0.06071]
```

```
Index baris data outliers: [ 9 23 28 32 35 46 48 57 60 116 128 137
141 144 148 152 156 158
178 183 194 223 237 250 268 270 274 319 340 345 350 358 360 362 367 368
371 374 375 376 410 415 427 430 438 446]
```

```
=====
```

RADIUS\_SE

```
=====
```

Persentil ke- 5 : 0.15860000000000002

Persentil ke- 95 : 0.9863

Nilai data sebelum outliers handling: [0.3795 0.236 0.4993 0.253 0.8529  
2.873 0.2271 0.286 0.4697 0.6874

```
0.6534 0.8361 0.3776 0.6289 0.3927 0.3721 0.2094 0.2742 0.2273 0.1716
0.2727 0.1998 0.8348 0.4076 2.547 0.3713 0.3704 0.2868 0.7582 1.058
0.2134 0.3921 0.4956 0.6137 0.1911 0.316 0.3186 0.4564 0.403 0.2621
0.3371 0.1872 0.2335 0.3093 0.1851 0.3414 0.4311 0.2113 0.3538 0.2073
0.4101 0.2571 0.4041 0.386 0.4203 1.296 0.2563 0.3336 0.4727 0.1601
0.3908 0.4375 0.3665 0.3833 0.2498 0.3971 0.2449 0.2345 0.5079 0.1924
0.4455 0.3152 0.5907 0.1913 0.5462 0.439 0.3265 0.1563 0.1833 0.2684
0.1903 0.243 0.163 0.256 0.2927 0.2298 0.2409 0.335 0.121 0.1665
0.3278 0.3276 0.7661 0.2656 0.2244 1.509 0.2873 0.3163 0.1822 0.3491
0.1194 0.5018 1.37 0.2949 0.5619 0.2199 0.7456 0.2784 0.1938 0.5243
1.009 0.1584 0.2451 0.4202 0.1402 0.5079 0.8601 0.3031 0.2222 0.8337
0.9811 0.2047 0.6592 0.28 0.5648 0.5381 0.4866 0.4467 0.1115 0.6965
0.2545 0.9291 0.1924 0.2143 0.338 0.3961 1.008 0.2428 0.6997 0.3661
0.1588 0.2473 0.2871 0.3316 1.095 0.7655 0.4207 0.3602 0.9555 0.1988
0.355 0.2577 0.6896 0.1855 0.3276 0.2212 0.5506 0.2368 0.2204 0.1818
0.306 0.1767 0.2527 0.2142 0.2636 0.5692 0.2254 0.2318 0.1601 0.1153
1.176 0.3305 0.6061 0.4347 0.2512 0.3416 0.8307 0.258 0.6917 0.5959
0.3699 0.3563 0.2666 1.292 0.5058 0.5169 0.1816 0.6226 0.2152 0.7128
0.2719 0.7049 0.2025 0.4751 0.3962 0.645 0.5435 0.3892 0.2655 0.7576
0.2522 0.2589 0.2619 0.1639 0.3118 0.2479 0.1942 0.6642 0.5558 0.5296
0.1912 0.422 0.3577 0.2357 0.4053 0.1312 0.1728 0.425 0.2324 0.6107
0.1199 0.9948 0.4209 0.4033 0.3582 0.3028 0.6009 0.23 0.163 1.167
0.2366 0.3242 0.3567 0.4332 0.4266 0.403 0.1904 0.4825 0.2136 0.3834
0.2525 0.2067 0.5115 0.3237 0.3342 0.2419 0.6298 0.2543 1.111 0.2351
0.4789 0.2385 0.7923 0.3639 0.3141 0.3778 0.5959 0.3473 0.2067 0.1555
0.2204 0.5495 0.3309 0.3438 0.2351 0.4537 0.1746 0.2976 1.207 0.4101
0.51 0.2562 0.2562 0.2699 0.1935 0.6986 0.3106 0.2446 0.207 0.2137
0.2034 0.3906 0.281 0.9915 0.5375 0.4426 0.5781 0.2239 0.3977 0.8068
0.4226 0.4302 0.231 0.7548 0.3197 0.2542 0.3251 0.1485 0.8811 0.6003
1.088 0.8973 0.1689 0.4384 0.2978 0.404 1.046 1.072 0.3129 0.22
0.2208 0.2102 0.37 0.3191 0.2796 1.215 0.2027 0.2497 0.599 0.1779
0.3534 0.4062 0.5904 0.2239 0.1458 0.4245 0.5449 0.2684 0.1499 0.6643
0.3642 0.2191 0.2957 0.4615 0.1267 0.3796 0.5366 0.5539 0.4953 0.306
0.4007 0.5702 0.1759 0.1803 0.1532 0.2241 0.3105 0.272 0.9806 0.3677
```

```

0.184 0.4312 0.1814 0.2315 0.2986 0.1692 0.3117 0.2388 0.8245 0.1532
0.3511 0.2841 0.2114 0.4505 0.1844 0.25 0.3534 0.4681 0.2976 0.2367
0.1482 1. 0.522 0.3331 0.4834 0.3274 0.9317 0.8113 0.2865 0.346
0.7275 0.1504 1.172 0.4212 0.8426 0.1186 0.3354 0.7036 0.3446 0.1705
0.2054 0.184 0.2623 0.2602 0.2913 0.4743 0.2104 0.2843 0.3777 0.2387
0.2092 0.2375 0.372 0.7311 0.9761 0.1144 0.6422 0.2406 0.726 0.4222
0.6362 0.3063 1.214 0.3249 0.4331 0.1731 0.286 0.4489 0.2773 0.524
0.2194 0.5204 0.2084 0.2323 0.3389 0.3077 0.4098 0.1302 0.1166 0.3897
0.2196 0.2456 0.2818 0.2344 0.2382 0.647 0.4165 0.2251 0.3628 0.2877
0.2338 0.295 0.1559 0.2959 0.3061 0.5196 0.4057 0.2144 0.2575 0.3539
0.1839 0.2747 0.2621 0.3478 0.8161]

```

```

Index baris data outliers: [ 5 24 29 55 77 88 95 100 102 110 111 114
128 136 144 169 170 183
215 220 221 229 248 259 268 283 297 300 306 307 315 324 328 334 344 359
370 371 381 382 385 405 412 427 428 442]

```

```
=====
```

TEXTURE\_SE

```
=====
```

Persentil ke- 5 : 0.5489999999999999

Persentil ke- 95 : 2.181

Nilai data sebelum outliers handling: [1.187 0.6656 1.798 0.8749 1.849

```

1.476 1.255 1.019 1.147 1.041
1.506 1.481 1.35 0.6633 0.8429 1.111 0.7636 1.39 0.6329 0.7151
0.9429 0.6068 1.633 1.093 1.306 1.154 0.8249 1.143 1.017 0.9635
0.3628 1.207 1.156 0.6575 0.5477 0.9115 1.336 1.075 1.424 1.539
0.7476 0.9234 0.9097 0.8568 1.341 1.309 2.261 0.5996 1.13 1.805
1.014 1.081 0.5503 1.198 0.7383 1.452 1.194 1.86 1.24 1.43
0.9238 1.232 0.7693 0.9078 1.216 0.8282 1.066 1.219 0.8737 1.571
3.647 0.7884 1.041 0.9027 1.511 1.012 0.6594 0.9567 0.5308 0.5664
0.5735 1.01 1.601 1.554 0.8907 0.9988 1.367 2.043 0.8927 0.5864
1.059 1.486 0.78 1.974 0.895 3.12 0.9173 1.304 0.7285 0.7706
1.434 1.693 1.213 1.656 1.268 2.239 0.7869 1.768 0.6123 1.802
0.9245 0.6124 0.7655 1.322 0.5417 1.247 1.48 1.385 0.8652 1.593
1.666 0.4801 1.059 1.467 1.93 1.2 1.905 0.7732 1.231 1.747
0.9832 1.152 0.6417 0.7712 1.916 1.044 0.6999 1.642 1.475 1.511
0.5733 0.5679 0.8937 0.9264 0.9053 2.463 1.845 1.478 3.568 0.496
1.534 0.4757 1.342 0.6881 1.127 1.042 1.214 0.8732 1.006 2.542
1.657 1.46 0.7786 0.6549 0.7294 1.073 1.108 0.4966 0.8225 0.6745
1.256 1.067 2.643 1.057 1.786 1.312 1.466 1.166 1.127 0.6342
1.15 0.4833 0.8309 2.454 0.9849 2.079 0.7656 2.284 0.8301 1.581
1.35 1.332 0.4402 1.528 0.6538 2.105 0.7339 1.046 1.095 1.509
1.045 1.503 2.015 1.14 0.9227 0.9195 0.9086 0.8561 0.6062 1.667
1.705 1.909 1.281 1.299 1.809 0.3602 0.4064 0.8098 0.6332 2.836
0.8944 0.8509 0.6583 1.078 2.067 0.6683 1.398 0.669 0.3871 1.352
1.428 0.6612 1.922 1.265 0.9489 0.7747 0.5293 1.03 1.332 1.003
1.239 0.8745 0.7372 1.473 1.781 1.278 0.7629 1.363 1.161 2.011
2.06 0.8265 1.045 1.265 3.896 2.2 1.202 0.9209 0.4706 0.5762
0.7873 0.6636 1.925 1.14 1.597 0.8733 1.305 1.966 1.051 1.74
1.679 0.9858 1.038 0.7886 1.962 0.9901 1.51 0.4334 1.238 1.342
1.166 0.9306 0.8135 0.9004 2.927 1.169 0.9168 1.139 1.033 0.9017
1.15 2.878 1.005 1.288 1.426 1.079 2.174 1.563 1.77 0.8225
1.41 1.474 1.15 1.907 1.502 1.214 0.976 1.743 0.8413 0.9823
0.9533 0.4336 1.033 1.249 0.9622 1.545 1.851 1.493 1.391 1.03
0.6724 1.21 1.216 1.647 0.905 1.268 0.9225 1.409 0.4875 1.361
1.04 0.6946 1.978 0.9197 0.6793 1.743 0.8561 1.56 1.199 0.7213
1.317 1.023 0.9938 1.222 0.781 1.508 0.8339 1.047 0.5505 1.471
1.065 1.022 0.6412 0.9112 0.5906 0.6674 0.8155 2.904 2.664 0.469
0.9527 1.652 1.027 1.197 0.9429 0.7574 1.326 1.627 1.599 1.38
0.538 0.6336 0.8121 1.961 1.046 1.194 1.885 1.4 1.678 1.336
1.193 1.685 1.617 1.433 1.199 1.182 2.324 1.268 0.7395 0.5066
0.4956 1.532 1.204 1.205 1.389 0.7859 0.967 1.908 1.462 0.6372

```



```

0.6509 1.28 0.8423 1.748 1.892 1.023 1.53 0.7394 1.595 0.8092
1.305 1.002 2.188 0.9591 1.001 1.142 1.016 2.508 0.9768 1.189
1.19 1.324 1.35 1.636 1.439 1.621 2.265 0.7198 0.4957 1.077
1.479 0.7339 0.7614 0.9861 0.8355 1.331 0.6237 0.7815 1.49 0.948
1.353 1.373 0.5796 0.679 1.069 1.918 1.153 0.9961 0.8073 4.885
2.342 1.203 1.232 1.018 2.129 ]

```

```

Index baris data outliers: [ 30 34 46 70 78 95 105 114 121 145 148 149
151 159 167 172 181 183
187 192 215 216 219 228 236 254 255 258 277 284 291 311 328 357 358 359
370 386 389 390 412 417 426 428 449 450]

```

```

=====
PERIMETER_SE
=====

```

```
Persentil ke- 5 : 1.1345
```

```
Persentil ke- 95 : 7.2295
```

```

Nilai data sebelum outliers handling: [ 2.466 1.67 2.552 3.466 5.6
32 21.98 1.441 2.657 3.142

```

```

5.144 4.174 5.82 2.569 4.293 2.684 2.279 1.231 3.198
1.52 1.047 1.831 1.443 6.146 3.014 18.65 2.554 2.427
2.289 5.865 7.247 1.525 5.004 3.445 4.119 1.348 1.954
2.31 3.425 2.747 2.028 2.629 1.449 1.466 2.193 1.184
2.407 3.132 1.438 2.388 1.377 2.652 1.558 2.547 2.63
2.819 8.419 1.933 2.041 3.195 1.109 2.41 3.27 2.597
2.602 1.976 3.088 1.445 1.546 3.654 1.183 2.884 2.312
3.705 1.208 4.795 3.498 2.346 1.094 1.592 2.465 1.204
1.491 0.873 1.955 2.044 1.534 1.477 2.132 1.059 1.354
2.475 2.108 4.115 1.954 1.804 9.807 2.464 2.115 1.171
2.677 1.778 3.926 9.424 1.955 3.717 1.437 4.585 1.628
1.334 4.037 6.462 1.036 1.742 2.873 1.101 3.267 7.029
2.177 1.444 4.877 8.83 1.373 4.061 1.994 3.909 4.277
2.877 3.18 2.363 4.607 2.11 6.051 1.345 1.689 2.591
2.497 7.561 2.369 4.782 2.41 1.102 1.775 1.897 2.056
8.589 5.203 3.534 3.212 11.07 1.218 2.302 1.817 5.216
1.263 2.564 1.614 3.357 1.471 1.471 1.277 2.155 2.204
1.874 1.606 1.848 3.854 2.224 2.276 1.355 0.757 7.673
2.569 4.099 2.829 1.961 2.275 5.574 1.683 4.303 3.797
2.406 2.235 2.097 10.12 3.564 3.167 1.303 5.173 1.215
4.895 1.721 4.533 2.393 2.974 3.021 4.138 3.398 2.644
1.778 4.554 1.649 1.667 1.778 1.223 2. 1.83 1.493
4.603 3.528 3.767 1.516 3.271 2.45 2.397 2.642 1.107
1.126 2.563 1.696 5.383 0.8484 7.222 2.805 2.903 2.493
1.612 3.999 1.661 1.143 8.867 1.822 1.996 2.747 2.844
2.989 3.123 1.164 3.475 1.513 2.495 1.806 1.393 3.814
2.326 2.079 1.903 4.414 1.737 7.237 1.66 3.479 1.572
4.851 2.668 2.041 2.487 3.766 2.244 1.146 1.392 1.435
3.055 2.155 2.225 1.539 3.061 1.144 1.959 7.733 3.027
3.283 1.809 1.686 2.058 1.243 4.706 2.59 1.826 1.234
1.517 1.567 3.093 3.369 7.05 3.618 3.176 4.218 1.577
2.587 5.455 2.735 2.759 1.752 5.353 2.281 2.615 2.077
1.035 4.36 4.655 7.337 7.382 1.4 3.149 2.203 2.595
7.276 7.804 2.075 1.484 1.602 1.391 2.879 2.284 3.591
10.05 1.895 1.497 4.129 1.318 2.225 2.635 4.206 1.489
0.9975 2.68 3.218 1.75 1.195 4.542 2.579 1.479 2.158
3.008 1.069 3.018 3.002 4.667 2.765 2.143 2.577 4.012
1.143 1.528 1.253 1.553 2.097 2.076 6.311 1.597 1.286
2.972 0.9219 1.727 1.921 1.116 1.972 1.936 4.073 1.115
2.329 1.869 1.719 3.43 1.429 1.573 2.308 3.043 2.039
1.457 1.301 6.971 3.763 2.937 3.163 1.885 8.649 5.54
1.968 2.066 4.837 1.237 7.749 2.765 7.158 1.174 2.105
5.373 2.355 1.372 1.344 1.199 1.865 2.362 2.347 3.094
1.356 1.937 2.492 1.729 1.446 1.565 2.304 5.118 7.128

```

```

0.9887 4.369 2.12 5.772 3.33 4.312 2.406 8.077 2.183
3.008 1.101 1.535 3.258 1.909 3.767 1.678 3.477 1.314
1.596 2.344 2.24 2.608 0.8439 0.7714 2.873 1.445 1.667
1.808 1.597 1.687 4.675 2.561 1.429 3.399 2.171 1.735
2.099 1.046 2.153 2.257 3.564 2.701 1.529 1.959 2.23
1.17 1.93 1.657 2.749 6.076 ]
Index baris data outliers: [ 5 19 24 29 55 59 77 82 88 95 102 111
114 120 136 140 144 148
169 170 183 215 216 220 229 248 268 297 300 301 306 307 315 324 334 352
355 359 376 382 405 412 415 427 428 442]

```

```

=====
AREA_SE
=====

```

Persentil ke- 5 : 11.36

Persentil ke- 95 : 117.85

Nilai data sebelum outliers handling: [ 40.51 17.43 41.24 24.19 93.

```

54 525.6 16.16 24.91 43.4
83.5 63.37 128.7 22.73 71.56 26.99 33.76 17.67 21.91
17.47 12.69 18.15 16.07 90.94 20.04 542.2 27.57 31.33
20.56 112.4 155.8 20. 30.19 27.23 77.02 11.88 28.9
28.51 48.55 22.87 20.98 33.27 14.55 16.97 33.63 11.6
39.06 27.48 15.82 19.63 19.08 32.65 23.92 48.9 38.49
45.42 101.9 22.69 19.91 45.4 11.28 34.66 44.41 26.5
30.15 15.24 40.73 18.51 18.24 59.7 14.68 35.13 27.4
69.47 11.86 49.45 43.5 25.18 8.205 15.26 20.65 15.5
18.19 13.56 20.24 24.68 22.18 18.76 20.05 8.605 8.966
22.93 24.6 92.81 17.49 19.36 233. 28.09 20.67 13.25
32.14 9.549 38.34 176.5 21.55 37.83 14.46 94.03 20.86
14.49 60.41 164.1 13.22 17.86 34.78 11.35 30.48 111.7
27.41 17.12 98.81 104.9 17.25 59.46 17.85 52.72 30.18
34.68 53.91 7.228 43.52 21.05 115.2 13.04 16.64 26.76
30.29 130.2 16.39 80.6 24.44 12.84 22.95 24.25 28.41
153.4 99.04 31. 27.49 116.2 12.26 23.13 28.92 81.23
12.98 20.77 16.57 54.04 18.33 19.98 13.12 20.62 15.43
18.57 19.25 19.87 54.18 19.54 19.88 10.8 9.006 158.7
22.97 44.96 39.93 18.21 20.98 105. 22.22 93.99 71.
40.98 29.34 19.96 138.5 54.16 28.85 12.89 67.66 12.64
90.47 22.45 74.08 16.35 39.05 25.03 49.11 74.08 32.74
20.35 87.87 18.95 22.07 16.85 14.66 24.79 19.41 15.75
97.85 68.17 58.53 13.86 39.43 35.24 20.21 34.44 9.438
11.48 35.74 18.4 70.1 9.227 153.1 44.64 36.58 18.39
23.92 67.78 20.56 13.87 156.8 16.97 27.19 22.79 43.68
41.18 41.51 13.17 41. 19.29 28.62 17.74 15.34 42.76
26.07 25.79 23.02 81.46 20.74 133. 14.2 46.61 20.53
95.77 30.57 22.81 31.16 68.35 32.19 20.67 14.03 11.36
57.65 21.98 25.06 17.85 49.81 9.789 19.62 224.1 27.85
58.38 16.04 18.62 23.56 10.21 87.78 21.57 23.31 13.88
12.33 14.34 33.67 23.81 139.9 29.11 34.37 72.44 18.04
52.34 102.6 40.09 25.17 19.83 89.74 24.72 23.11 24.62
10.08 77.11 61.1 122.3 120. 14.91 30.66 20.95 32.96
111.4 130.8 29.44 16.51 18.85 17.4 32.55 26.45 25.2
170. 18.54 16.64 67.34 12.3 26.03 28.47 75.09 15.46
11.36 26.43 67.36 16.39 11.64 81.89 28.32 17.74 20.95
45.19 7.254 25.78 49. 83.16 63.33 25.7 44.41 69.06
12.67 11.77 11.91 9.833 29.91 23.12 134.8 22.68 16.64
45.5 14.41 20.52 35.77 13.32 27.94 16.97 49.85 12.68
28.3 22.22 13.99 27.1 12.07 21.47 27.24 45.38 23.94
19.87 9.597 119.3 48.29 32.52 50.95 17.67 116.4 93.91
18.99 31.24 102.5 12.67 199.7 45.81 106.4 6.802 29.96
60.78 24.53 14. 19.53 13.24 19.39 22.65 23.29 48.31
12.97 21.38 19.14 21.83 19.42 17.09 34.84 53.65 103.6

```

```

7.326 88.25 21.2 86.22 28.84 76.36 24.32 106. 23.47
52.49 14.34 12.96 34.37 15.7 70.01 16.26 51.22 17.58
21.84 33.58 20.2 23.52 10.77 8.955 43.95 11.73 15.89
18.54 16.41 18.32 66.91 37.11 15.48 29.25 24.87 20.2
25.22 8.322 31.98 25.13 33. 36.35 15.07 19.01 21.69
14.16 19.53 21.19 31.01 87.17 ]
Index baris data outliers: [ 5 11 24 29 59 77 88 89 95 100 102 110
114 128 136 144 168 169
170 183 215 220 221 229 248 266 268 274 283 297 300 301 307 315 334 345
348 370 371 382 385 405 427 428 442]

```

```

=====
SMOOTHNESS_SE
=====

```

```
Persentil ke- 5 : 0.0036435
```

```
Persentil ke- 95 : 0.0121
```

```
Nilai data sebelum outliers handling: [0.004029 0.008045 0.006011 0.006965
```

```

0.01075 0.01345 0.005969 0.005878
0.006003 0.007959 0.01052 0.004631 0.007501 0.006294 0.00638 0.004868
0.008725 0.006719 0.00721 0.004928 0.009282 0.004413 0.006717 0.009783
0.00765 0.008998 0.005072 0.01017 0.006494 0.006428 0.004291 0.007234
0.00911 0.006211 0.005682 0.005031 0.004449 0.005903 0.01385 0.005498
0.005839 0.004477 0.004729 0.004757 0.005724 0.004426 0.01286 0.005343
0.01546 0.01496 0.0134 0.006692 0.004821 0.004952 0.004493 0.01
0.00596 0.01188 0.005718 0.006064 0.007162 0.006697 0.00591 0.007702
0.008732 0.00609 0.005169 0.005518 0.005089 0.00508 0.007339 0.007295
0.00582 0.006513 0.009976 0.005233 0.006494 0.008968 0.004271 0.005727
0.003632 0.008577 0.006261 0.006854 0.006032 0.002826 0.008835 0.01113
0.003653 0.008261 0.006652 0.01039 0.008482 0.006538 0.00398 0.02333
0.004563 0.009579 0.005528 0.004577 0.005042 0.009433 0.008198 0.01134
0.008034 0.01205 0.00615 0.01215 0.00335 0.01061 0.006292 0.004394
0.006905 0.007017 0.005212 0.006836 0.008124 0.004775 0.005517 0.003899
0.006548 0.003828 0.01015 0.003495 0.008824 0.01093 0.01574 0.004314
0.008499 0.01307 0.004452 0.00874 0.006982 0.005324 0.005436 0.006953
0.003978 0.006663 0.006471 0.005433 0.00445 0.002667 0.006532 0.003704
0.006399 0.005769 0.01088 0.009853 0.003139 0.00604 0.007595 0.002866
0.004428 0.004259 0.007364 0.00591 0.004024 0.007962 0.003535 0.01072
0.00854 0.01 0.005833 0.004837 0.005488 0.007026 0.004242 0.004119
0.007416 0.003265 0.0103 0.01038 0.007517 0.004351 0.006122 0.01098
0.006248 0.003741 0.004728 0.004649 0.004626 0.006432 0.004405 0.01236
0.005771 0.01582 0.006709 0.004756 0.01164 0.008102 0.006383 0.00677
0.005501 0.00968 0.01017 0.005596 0.005225 0.007976 0.005293 0.006016
0.006175 0.007389 0.007803 0.005919 0.007803 0.004235 0.005298 0.00491
0.005015 0.03113 0.007334 0.00579 0.006703 0.003629 0.009098 0.004124
0.007809 0.006351 0.005704 0.01124 0.003457 0.006369 0.005393 0.009769
0.01193 0.005756 0.008268 0.003169 0.006034 0.005687 0.008064 0.00647
0.00468 0.004877 0.006985 0.007159 0.006472 0.005551 0.005442 0.007509
0.006547 0.005251 0.005508 0.007802 0.005888 0.005345 0.004253 0.005638
0.006056 0.01052 0.003443 0.00328 0.007974 0.005421 0.007594 0.007357
0.006001 0.004766 0.007394 0.003308 0.009172 0.003872 0.008713 0.005463
0.004973 0.007231 0.007389 0.01289 0.005568 0.01459 0.008109 0.006635
0.006662 0.008462 0.01243 0.004578 0.007807 0.003271 0.007595 0.009719
0.004957 0.005414 0.004929 0.004989 0.01159 0.005273 0.006208 0.005096
0.005043 0.006048 0.003659 0.01474 0.004088 0.007997 0.005427 0.007138
0.01037 0.008875 0.007762 0.005627 0.006174 0.008166 0.004942 0.006587
0.007112 0.007491 0.008029 0.007964 0.009882 0.005518 0.005314 0.004133
0.005607 0.006739 0.008081 0.006515 0.006113 0.007189 0.006123 0.01262
0.006583 0.005857 0.006666 0.004359 0.002887 0.01439 0.006176 0.0138
0.004873 0.005467 0.00653 0.004348 0.01288 0.005776 0.007897 0.009519
0.00486 0.009327 0.005033 0.006133 0.005726 0.005485 0.005133 0.009058
0.003796 0.01019 0.004675 0.006298 0.00794 0.01049 0.003634 0.005635
0.005231 0.005356 0.004117 0.003888 0.005217 0.0082 0.01097 0.004731

```

```

0.005783 0.008146 0.007405 0.00747 0.005954 0.002838 0.007514 0.006831
0.007149 0.007499 0.004474 0.009406 0.007089 0.009538 0.004369 0.009549
0.01038 0.009037 0.006908 0.005868 0.006458 0.005371 0.004551 0.005444
0.006356 0.005515 0.006307 0.009407 0.009536 0.00423 0.00329 0.007881
0.00832 0.004625 0.006418 0.00624 0.007086 0.006664 0.01266 0.003958
0.004044 0.008426 0.004123 0.004571 0.008439 0.01027 0.007548 0.005706
0.006522 0.005541 0.00553 0.005731 0.006883 0.008328 0.009087 0.003418
0.006794 0.006578 0.009606 0.00502 0.004911 0.009329 0.005768 0.005415
0.007257 0.006543 0.008738 0.003492 0.003681 0.004714 0.01547 0.005884
0.006142 0.009113 0.005996 0.007269 0.004953 0.009019 0.005298 0.005332
0.004455 0.005884 0.01011 0.005532 0.006983 0.008263 0.004481 0.005617
0.005403 0.001713 0.004352 0.009895 0.006054 0.004107 0.006455]

```

```

Index baris data outliers: [ 5 38 46 48 49 50 80 85 95 107 108 123
126 129 141 148 151 158
169 183 185 209 213 220 227 250 251 259 267 269 274 277 291 319 324 325
327 332 350 365 390 398 415 427 430 449]

```

```
=====
```

COMPACTNESS\_SE

```
=====
```

Persentil ke- 5 : 0.0079

Persentil ke- 95 : 0.06110500000000001

Nilai data sebelum outliers handling: [0.009269 0.0118 0.0448 0.06213

0.02722 0.02772 0.01812 0.02995

```

0.01063 0.03133 0.02431 0.02537 0.01989 0.03994 0.01065 0.01818
0.02003 0.05156 0.00838 0.003012 0.009216 0.01443 0.05981 0.04542
0.05374 0.01292 0.02147 0.01443 0.01893 0.02863 0.01236 0.07471
0.07458 0.01895 0.01365 0.006021 0.02808 0.03731 0.02932 0.02045
0.03245 0.01177 0.006887 0.01503 0.005697 0.02675 0.08808 0.005767
0.0254 0.02121 0.02839 0.01132 0.01659 0.0163 0.01206 0.0348
0.03438 0.03747 0.01162 0.00911 0.02912 0.02083 0.01362 0.008491
0.02042 0.02569 0.02294 0.02178 0.02303 0.006098 0.008243 0.03179
0.05616 0.008061 0.05244 0.03057 0.02768 0.01646 0.02073 0.03255
0.007861 0.01641 0.01569 0.06063 0.01104 0.009105 0.01233 0.01463
0.01647 0.02213 0.02652 0.01003 0.05057 0.01395 0.02809 0.09806
0.03481 0.01104 0.009789 0.03053 0.0456 0.02405 0.03889 0.03175
0.01442 0.02736 0.04006 0.04112 0.01384 0.03252 0.01971 0.0125
0.008704 0.01142 0.02984 0.008982 0.03611 0.01172 0.01727 0.02961
0.1006 0.007228 0.04588 0.03051 0.03108 0.02899 0.08262 0.01382
0.07643 0.01885 0.03055 0.02219 0.03916 0.01563 0.02406 0.01911
0.02821 0.05914 0.01649 0.01179 0.01452 0.01446 0.02336 0.01082
0.04904 0.02423 0.0371 0.04235 0.08297 0.005656 0.02219 0.009181
0.02731 0.01469 0.03867 0.02016 0.008422 0.005612 0.01393 0.01331
0.0231 0.03295 0.01388 0.009238 0.01427 0.02501 0.04639 0.03207
0.01877 0.00493 0.02891 0.06669 0.01555 0.02667 0.02337 0.01257
0.03374 0.005274 0.01259 0.018 0.02263 0.01156 0.03026 0.05995
0.04061 0.01966 0.01701 0.03368 0.0104 0.02101 0.008008 0.01938
0.05592 0.03856 0.04741 0.01005 0.01308 0.01295 0.01661 0.03482
0.01204 0.01383 0.01449 0.0327 0.02507 0.01541 0.01587 0.02544
0.03318 0.08555 0.02589 0.04877 0.0231 0.03713 0.03845 0.0134
0.009816 0.02679 0.02502 0.04097 0.01047 0.04243 0.02321 0.03126
0.03162 0.01665 0.03082 0.01377 0.0182 0.0496 0.01764 0.01248
0.0312 0.01952 0.02563 0.03718 0.01122 0.03414 0.01957 0.01561
0.01781 0.01727 0.04412 0.02052 0.0231 0.02556 0.04759 0.007939
0.03203 0.01755 0.02661 0.01102 0.03214 0.03477 0.008878 0.01079
0.01422 0.02374 0.01203 0.01315 0.008007 0.01842 0.01017 0.01964
0.01372 0.02772 0.004883 0.01104 0.01112 0.03206 0.04308 0.01777
0.01228 0.0146 0.05416 0.02616 0.03932 0.0177 0.015 0.01249
0.02114 0.02265 0.06657 0.03212 0.01124 0.02329 0.01906 0.01205
0.01578 0.01882 0.02855 0.01674 0.01174 0.027 0.03633 0.04653
0.01706 0.009362 0.1064 0.03033 0.03634 0.05693 0.01203 0.01815
0.02493 0.008593 0.03799 0.04732 0.02444 0.01562 0.01791 0.01695

```

```

0.0424 0.02251 0.05122 0.08668 0.02583 0.01035 0.0247 0.02348
0.006991 0.009758 0.02791 0.006813 0.01285 0.012 0.01877 0.01067
0.01796 0.02075 0.03369 0.008153 0.03495 0.02499 0.01762 0.02134
0.02785 0.05121 0.03179 0.01251 0.01106 0.02431 0.01521 0.02196
0.01371 0.01084 0.0103 0.02172 0.05839 0.04265 0.007983 0.03917
0.02305 0.01679 0.0156 0.008539 0.01515 0.02982 0.09586 0.01345
0.004693 0.01631 0.04549 0.03581 0.03471 0.01592 0.01779 0.01427
0.07217 0.01202 0.03093 0.03055 0.01428 0.0494 0.008274 0.08606
0.06835 0.04954 0.009442 0.02099 0.02306 0.01273 0.01478 0.01169
0.04765 0.02674 0.02845 0.07056 0.01097 0.01587 0.01395 0.008432
0.02025 0.04844 0.03961 0.01484 0.007247 0.01735 0.009692 0.01246
0.01597 0.008998 0.01819 0.0179 0.04674 0.03084 0.03897 0.02297
0.06158 0.03387 0.05296 0.03502 0.01094 0.008722 0.02715 0.002252
0.03575 0.0138 0.01432 0.02062 0.01666 0.06559 0.008082 0.01371
0.01805 0.02148 0.03938 0.00371 0.009169 0.02015 0.06457 0.02005
0.006134 0.01557 0.02212 0.02928 0.01812 0.008985 0.07446 0.02115
0.01382 0.01491 0.01055 0.02008 0.03858 0.0187 0.01038 0.007124
0.01418 0.006736 0.004899 0.03053 0.008974 0.03288 0.01797 ]

```

```

Index baris data outliers: [ 3 19 31 32 35 42 44 46 47 69 80 95
120 121 126 128 148 149
157 169 171 177 209 266 282 298 315 320 323 358 360 368 375 376 387 396
408 415 421 427 430 432 438 447 449 450]

```

```
=====
```

```
CONCAVITY_SE
```

```
=====
```

```
Persentil ke- 5 : 0.0027185
```

```
Persentil ke- 95 : 0.079265
```

```
Nilai data sebelum outliers handling: [0.01101 0.01683 0.05175 0.0792
```

```
6 0.05081 0.06389 0.02007
```

```

0.04815 0.02151 0.04257 0.04912 0.03109 0.02714 0.05554
0.01245 0.01121 0.02335 0.04387 0.01311 0.00262 0.02063
0.01509 0.04638 0.03483 0.08055 0.01851 0.02185 0.01861
0.03391 0.04497 0.01841 0.1114 0.05661 0.02681 0.008496
0.005325 0.03312 0.0473 0.02722 0.01795 0.03715 0.01079
0.001184 0.02332 0.002074 0.03437 0.1197 0.01123 0.02197
0.01453 0.01162 0.005717 0.02408 0.02967 0.02048 0.06577
0.03909 0.04591 0.01998 0.01042 0.05473 0.03248 0.007066
0.01307 0.01062 0.02713 0.03016 0.02589 0.03052 0.01069
0. 0.04615 0.04252 0.002817 0.05278 0.03576 0.03137
0.01588 0.02828 0.04393 0.001128 0.02099 0.03079 0.06663
0.02259 0.01311 0.01328 0.005308 0.01633 0.03259 0.02221
0.006416 0.068 0.01376 0.03669 0.1278 0.03872 0.
0.008342 0.0384 0.04305 0.04167 0.04493 0.03125 0.01514
0.04804 0.03832 0.05553 0.01452 0.03915 0.03582 0.01451
0.01978 0.01949 0.02443 0.02348 0.05489 0.01947 0.02045
0.02817 0.09723 0.007078 0.04983 0.03445 0.03112 0.03214
0.08099 0.02254 0.1535 0.006021 0.02681 0.02721 0.04017
0.0151 0.03099 0.02701 0.03576 0.0888 0.02806 0.01131
0.01334 0.01423 0.02905 0.0153 0.05373 0.0395 0.03688
0.06271 0.0889 0. 0.0288 0.01412 0.0404 0.0194
0.05263 0.01902 0.02291 0.01585 0.018 0.01993 0.02945
0.04861 0.02 0.009213 0.02322 0.03188 0.06578 0.03644
0.02758 0.006493 0.05198 0.09472 0.01465 0.03371 0.01596
0.01031 0.05196 0.01065 0.01715 0.02749 0.01954 0.007741
0.04344 0.08232 0.02791 0. 0.0208 0.04345 0.01186
0.03342 0.00186 0.03067 0.08158 0.03476 0.02789 0.01272
0.0186 0.01608 0.02071 0.04232 0.01376 0.007302 0.0169
0.04957 0.01835 0.01457 0.02321 0.02822 0.03497 0.1438
0.02941 0.05303 0.02315 0.03452 0.03763 0.01003 0.01099
0.03119 0.02636 0.07469 0.01167 0.04266 0.04303 0.05051
0.03 0.01461 0.05042 0.01079 0.03336 0.06329 0.02595

```

```

0.0181 0.05774 0.02219 0.03011 0.06165 0.01282 0.04205
0.03304 0.01977 0.02018 0.0184 0.04436 0.01341 0.02059
0.02889 0.03872 0.005254 0.05638 0.01714 0.03056 0.0139
0.04435 0.04545 0. 0.009959 0.02855 0.02384 0.0247
0.009904 0. 0.0371 0. 0.02079 0.01498 0.02509
0.003681 0.003297 0.02096 0.04961 0.04942 0.02101 0.02105
0.02387 0.07753 0.04005 0.05112 0.0231 0.01412 0.007975
0.04156 0.03452 0.07683 0.03571 0. 0.01405 0.02375
0.00941 0.02117 0.02741 0.02572 0.01367 0.01796 0.03737
0.04649 0.03829 0.02586 0.01808 0.0996 0.03407 0.04644
0.0573 0.007508 0.01737 0.02703 0.000692 0.03732 0.07649
0.04531 0.01994 0.02185 0.01652 0.04741 0.02086 0.05551
0.104 0.04645 0.01081 0.02626 0.018 0.005949 0.01168
0.04062 0.003223 0.01613 0.001597 0.02913 0.008347 0.03318
0.03185 0.04712 0.004272 0.01865 0.03695 0.01801 0.0199
0.02602 0.08958 0.04755 0.01615 0.01246 0.0319 0.01434
0.03029 0.01346 0. 0.01603 0.02615 0.04658 0.04004
0.008268 0.06072 0.03113 0.01971 0.02975 0.01256 0.01678
0.05738 0.396 0.01652 0.0007929 0.01843 0.04588 0.03354
0.05028 0.0178 0.01401 0.02489 0.07743 0.02332 0.02757
0.04344 0.0236 0.06019 0.01153 0.3038 0.1091 0.05206
0.006972 0.02021 0.02945 0.01132 0.02143 0.01622 0.03863
0.03735 0.0385 0.06899 0.01651 0.01169 0.01774 0.007004
0.02334 0.07359 0.07927 0.02813 0.01012 0.01158 0.
0.01831 0.02 0.001487 0.01996 0.02176 0.05904 0.02613
0.03914 0.03114 0.07117 0.04505 0.0611 0.03553 0.01818
0.01349 0.05546 0.001595 0.0398 0.02662 0.01985 0.03457
0.01397 0.09953 0.0151 0.02153 0.01832 0.02991 0.04312
0.004826 0.008732 0.03697 0.09252 0.02631 0.001835 0.02443
0.02117 0.04972 0.03035 0.01196 0.1435 0.01536 0.02095
0.01872 0.01981 0.03055 0.04683 0.01277 0.01358 0.0009737
0.01051 0. 0.01343 0.0163 0.005681 0.02821 0.04502 ]

```

```

Index baris data outliers: [ 19 24 31 42 44 46 70 80 95 97 120 126
128 137 148 149 171 183
185 190 192 209 254 260 262 284 298 305 315 325 337 345 358 360 375 376
394 398 401 415 421 430 432 438 447 449]

```

```

=====
CONCAVE_POINTS_SE
=====

```

```
Persentil ke- 5 : 0.003592
```

```
Persentil ke- 95 : 0.022875
```

```
Nilai data sebelum outliers handling: [0.007591 0.01241 0.01341 0.02234
```

```

0.01911 0.01407 0.007027 0.01161
0.009443 0.01671 0.01746 0.01241 0.009883 0.01695 0.009175 0.008606
0.01132 0.01633 0.008 0.00339 0.008965 0.007369 0.02149 0.02188
0.02598 0.01167 0.00956 0.0125 0.01521 0.01716 0.007373 0.02721
0.01867 0.01232 0.006929 0.006324 0.01196 0.01557 0.01023 0.006399
0.01459 0.007956 0.003951 0.01262 0.003527 0.01343 0.0246 0.005051
0.0158 0.01583 0.008239 0.006627 0.01143 0.009423 0.009875 0.02801
0.01435 0.01544 0.01109 0.007638 0.01388 0.01392 0.006502 0.0103
0.006801 0.01345 0.008691 0.00633 0.01178 0.006797 0. 0.01254
0.01127 0.004972 0.0158 0.01083 0.01069 0.005917 0.008468 0.009811
0.002386 0.01107 0.005383 0.01553 0.009057 0.005174 0.009305 0.00525
0.003125 0.0104 0.007807 0.007895 0.01971 0.009924 0.01274 0.01822
0.01209 0. 0.006273 0.01243 0.01667 0.01152 0.02139 0.01135
0.01846 0.01721 0.02058 0.01494 0.006853 0.01559 0.01301 0.005484
0.01185 0.01153 0.008356 0.006565 0.02765 0.01269 0.006747 0.009222
0.02638 0.005077 0.02127 0.01024 0.01291 0.01506 0.03487 0.01039
0.02919 0.01052 0.01352 0.01458 0.01528 0.007584 0.009919 0.01037
0.01471 0.01314 0.0142 0.01519 0.008791 0.005297 0.01215 0.006275
0.01587 0.01678 0.01627 0.01966 0.0409 0. 0.008614 0.006719

```

```

0.01361 0.004168 0.01264 0.01011 0.009863 0.008662 0.006144 0.01111
0.01398 0.01167 0.007087 0.01076 0.00566 0.01297 0.01606 0.01155
0.0101 0.003762 0.02454 0.02047 0.01183 0.01007 0.006998 0.003934
0.01158 0.005044 0.01038 0.01267 0.009767 0.005657 0.01087 0.03024
0.01282 0. 0.007497 0.01806 0.009623 0.01601 0.002924 0.01167
0.0137 0.01616 0.0111 0.01432 0.0134 0.009046 0.008179 0.01269
0.005832 0.01004 0.008043 0.01038 0.007711 0.01043 0.00842 0.01623
0.009643 0.03927 0.009166 0.01527 0.01184 0.01065 0.01321 0.004667
0.005344 0.01342 0.01032 0.03441 0.005558 0.01508 0.0132 0.01992
0.009259 0.008281 0.01112 0.005243 0.01067 0.01561 0.01037 0.01103
0.01071 0.009231 0.01271 0.01051 0.008849 0.01044 0.01367 0.009199
0.005612 0.005298 0.01623 0.005564 0.01075 0.01022 0.01567 0.006042
0.01733 0.009333 0.0111 0.006881 0.01573 0.01384 0. 0.0112
0.009148 0.008637 0.01431 0.004832 0. 0.012 0. 0.005398
0.009117 0.0148 0.003472 0.004967 0.01197 0.01841 0.01742 0.01164
0.01006 0.01315 0.01022 0.01421 0.01876 0.008399 0.008578 0.007527
0.008038 0.01334 0.01368 0.01597 0. 0.01244 0.01461 0.004551
0.008185 0.0113 0.01272 0.008674 0.00688 0.01648 0.01843 0.01162
0.007506 0.009199 0.02771 0.01354 0.01569 0.0203 0.005179 0.01316
0.01293 0.004167 0.02397 0.01936 0.01763 0.007924 0.009567 0.006659
0.0109 0.01352 0.01883 0.0248 0.01276 0.006245 0.01604 0.01285
0.006296 0.007445 0.01479 0.003419 0.007308 0.002404 0.01046 0.009472
0.00836 0.01466 0.01403 0.006829 0.01766 0.01195 0.00732 0.01155
0.01374 0.02465 0.01043 0.01136 0.007671 0.01369 0.008602 0.01112
0.007096 0. 0.009222 0.009061 0.0207 0.01544 0.006432 0.01656
0.007315 0.00637 0.009753 0.006888 0.01268 0.01267 0.05279 0.005905
0.003617 0.007513 0.01339 0.01365 0.00851 0.005828 0.0114 0.009087
0.01432 0.00892 0.006691 0.02794 0.01286 0.02041 0.007437 0.03322
0.02593 0.01841 0.006159 0.009064 0.01538 0.009155 0.00928 0.008522
0.01519 0.005128 0.01011 0.01848 0.01121 0.006335 0.006009 0.006522
0.01665 0.01608 0.01774 0.01093 0.005495 0.00952 0. 0.008747
0.007303 0.003333 0.01004 0.01757 0.02536 0.01097 0.01816 0.01493
0.01664 0.01471 0.01444 0.01226 0.01917 0.00867 0.0191 0.001852
0.01383 0.01307 0.01421 0.01091 0.005161 0.02283 0.006451 0.01183
0.01033 0.01045 0.0156 0.003608 0.00574 0.0111 0.01364 0.01304
0.003576 0.006435 0.006433 0.01639 0.008648 0.008232 0.02292 0.01187
0.01184 0.009366 0.005742 0.01384 0.01499 0.005917 0.01082 0.002941
0.005142 0. 0.01164 0.009276 0.006336 0.0135 0.01744 ]
Index baris data outliers: [ 19 24 31 44 46 55 70 80 88 97 116 120
126 128 148 149 170 183
185 190 209 219 254 260 262 266 284 298 306 315 323 325 337 345 358 371
375 376 398 401 404 415 432 438 447 449]
=====

```

#### SYMMETRY\_SE

```

=====
Persentil ke- 5 : 0.0115
Persentil ke- 95 : 0.034485
Nilai data sebelum outliers handling: [0.0146 0.01924 0.02669 0.01499
0.02293 0.04783 0.01972 0.02028
0.0152 0.01341 0.0212 0.01575 0.0196 0.02428 0.02292 0.02085
0.02625 0.01872 0.01996 0.01393 0.02183 0.01354 0.02747 0.02542
0.01697 0.02152 0.01719 0.03464 0.01356 0.0159 0.009539 0.03232
0.05963 0.01276 0.01938 0.01494 0.01906 0.01318 0.03281 0.01829
0.01467 0.01325 0.01466 0.01394 0.01445 0.01675 0.0388 0.01977
0.03997 0.03082 0.02572 0.01416 0.01275 0.01152 0.01144 0.05168
0.01939 0.02287 0.0141 0.02349 0.01547 0.01536 0.02223 0.0297
0.01824 0.01594 0.01365 0.02593 0.01057 0.01447 0.03141 0.01561
0.01527 0.01502 0.02653 0.01768 0.01731 0.02574 0.01461 0.02751
0.01344 0.02434 0.01962 0.02354 0.01482 0.01013 0.01897 0.01801
0.01537 0.01708 0.01894 0.02869 0.01467 0.03416 0.01581 0.04547
0.01388 0.03004 0.01465 0.01873 0.0247 0.03397 0.02018 0.01879

```

```

0.02921 0.01843 0.0225 0.0184 0.01113 0.02186 0.01479 0.01291
0.01897 0.02951 0.01818 0.01942 0.03176 0.0187 0.01616 0.02674
0.05333 0.01054 0.01884 0.02912 0.01998 0.02837 0.03418 0.01369
0.01617 0.031 0.01454 0.02045 0.0226 0.02104 0.0203 0.01782
0.01518 0.01995 0.0237 0.0222 0.01698 0.01961 0.01743 0.01062
0.03003 0.01898 0.04499 0.02639 0.04484 0.02277 0.0271 0.01069
0.0203 0.01191 0.02161 0.01202 0.05014 0.02254 0.01254 0.01717
0.01565 0.02187 0.01938 0.01171 0.01428 0.01689 0.01638 0.01391
0.02348 0.0172 0.01114 0.01219 0.02047 0.02598 0.03194 0.02693
0.02007 0.01344 0.01083 0.01365 0.01547 0.01227 0.01921 0.02337
0.02008 0.01865 0.02124 0.03756 0.02383 0.02045 0.02571 0.01875
0.01266 0.02434 0.03127 0.01575 0.01389 0.02005 0.01748 0.02657
0.01096 0.01263 0.021 0.01208 0.01278 0.01528 0.01853 0.01956
0.01543 0.02175 0.01745 0.03356 0.019 0.02632 0.01878 0.02032
0.01254 0.02062 0.01759 0.02768 0.01251 0.02335 0.01792 0.02981
0.03357 0.01551 0.02102 0.01103 0.01175 0.01924 0.01357 0.01898
0.0256 0.01535 0.01602 0.01591 0.01692 0.02273 0.01315 0.01805
0.01671 0.01449 0.02427 0.02086 0.02578 0.009947 0.01798 0.01544
0.01884 0.02279 0.0152 0.0138 0.01617 0.01869 0.01989 0.03433
0.01492 0.01772 0.01344 0.01316 0.02711 0.01964 0.03265 0.01477
0.01724 0.01414 0.02701 0.04243 0.01263 0.01807 0.01594 0.02108
0.01677 0.0198 0.02309 0.01948 0.0286 0.01148 0.01792 0.0221
0.01843 0.01705 0.01526 0.01879 0.03004 0.01816 0.01445 0.01608
0.01282 0.01468 0.01817 0.03044 0.01323 0.02897 0.05628 0.02068
0.01816 0.01791 0.04077 0.01925 0.01145 0.01065 0.01442 0.01835
0.01958 0.0219 0.02308 0.02736 0.02471 0.01799 0.01223 0.01371
0.01857 0.0187 0.02545 0.03112 0.01451 0.02158 0.02091 0.0222
0.02216 0.02406 0.01117 0.01916 0.0187 0.02538 0.01559 0.01798
0.01601 0.01029 0.0274 0.02154 0.0156 0.02789 0.01592 0.02079
0.01226 0.02175 0.01578 0.02207 0.01411 0.02768 0.01501 0.01609
0.01536 0.02659 0.01095 0.0149 0.02591 0.02719 0.01924 0.03197
0.01639 0.01414 0.01295 0.01608 0.01669 0.01488 0.03546 0.01619
0.02043 0.02015 0.01738 0.03504 0.0175 0.01329 0.01503 0.03151
0.01789 0.01647 0.01212 0.03156 0.02266 0.02105 0.01302 0.04197
0.07895 0.01778 0.02694 0.02087 0.01852 0.01719 0.01367 0.01419
0.01936 0.01951 0.01185 0.017 0.01953 0.01943 0.01172 0.01939
0.02094 0.02137 0.01878 0.01397 0.0156 0.02282 0.02882 0.015
0.01522 0.02358 0.01055 0.03373 0.0371 0.02277 0.02168 0.01454
0.02324 0.03102 0.0214 0.02143 0.007882 0.03218 0.02451 0.01613
0.02134 0.01359 0.02027 0.01298 0.01454 0.05543 0.01347 0.01959
0.01694 0.01844 0.04192 0.01536 0.01129 0.01237 0.02105 0.01848
0.01637 0.01568 0.02025 0.01852 0.01539 0.02388 0.02566 0.01522
0.01641 0.01884 0.0209 0.01177 0.0168 0.02466 0.01069 0.017
0.01333 0.03799 0.02671 0.02258 0.01215 0.0161 0.01829 ]

```

```

Index baris data outliers: [ 5 27 30 32 46 48 54 55 68 85 95 108
120 121 143 146 148 151
156 170 178 187 200 227 245 267 277 294 298 300 301 322 329 346 358 363
375 376 402 404 412 421 426 428 446 449]

```

```

=====
FRACTAL_DIMENSION_SE
=====

```

```
Persentil ke- 5 : 0.001464
```

```
Persentil ke- 95 : 0.007873
```

```

Nilai data sebelum outliers handling: [0.003042 0.002248 0.007731 0.0057
84 0.004217 0.004476 0.002607

```

```

0.004022 0.001868 0.003933 0.004867 0.002747 0.003913 0.003535
0.001461 0.002893 0.004726 0.008015 0.002635 0.001344 0.002146
0.001787 0.005838 0.01045 0.004558 0.003213 0.003317 0.001971
0.001997 0.003053 0.001656 0.009627 0.009208 0.001711 0.002371
0.0008948 0.004015 0.003892 0.004638 0.001956 0.003121 0.002551
0.001755 0.002362 0.002411 0.004367 0.01792 0.0009502 0.003901

```



```

0.004785 0.006164 0.002476 0.002451 0.001718 0.001575 0.002887
0.00456 0.006792 0.002085 0.001661 0.007098 0.002789 0.002378
0.001432 0.003494 0.002658 0.003407 0.002157 0.003391 0.001532
0.003136 0.00323 0.006299 0.002821 0.005444 0.002967 0.004392
0.002582 0.002613 0.004572 0.002585 0.001217 0.00225 0.008925
0.002496 0.001345 0.001726 0.005667 0.002052 0.003806 0.003411
0.004821 0.007259 0.002928 0.003956 0.009875 0.004081 0.002228
0.00253 0.003373 0.007358 0.005061 0.005815 0.005348 0.002005
0.004938 0.004571 0.005512 0.00172 0.003949 0.003118 0.002074
0.001671 0.001533 0.004868 0.002713 0.002365 0.002626 0.002922
0.005126 0.007646 0.001697 0.00866 0.004723 0.004506 0.004174
0.006517 0.002179 0.0122 0.004225 0.003711 0.004417 0.006822
0.001887 0.003009 0.003586 0.003796 0.008675 0.003755 0.003408
0.002787 0.0017 0.003643 0.002217 0.006193 0.002498 0.004768
0.004205 0.01284 0.00322 0.003451 0.001087 0.002686 0.003537
0.00483 0.003107 0.001902 0.001906 0.001219 0.004492 0.00384
0.006005 0.00196 0.002104 0.002422 0.004142 0.004406 0.003204
0.002917 0.00136 0.004239 0.01233 0.003883 0.003087 0.002211
0.002979 0.00456 0.001126 0.001987 0.00255 0.00243 0.002564
0.004622 0.006042 0.004144 0.006736 0.002768 0.003288 0.00354
0.00457 0.002015 0.003434 0.007555 0.006995 0.009423 0.002758
0.003532 0.00283 0.002848 0.004411 0.001857 0.002925 0.002778
0.004076 0.003856 0.001593 0.002152 0.00374 0.003896 0.01256
0.004302 0.009368 0.003224 0.003705 0.005672 0.001952 0.00212
0.002695 0.003563 0.00624 0.001356 0.003385 0.004168 0.003002
0.003048 0.002168 0.003854 0.001957 0.002256 0.004614 0.00304
0.001794 0.004613 0.002373 0.003884 0.005099 0.002817 0.005667
0.002464 0.003629 0.00236 0.002671 0.004841 0.002701 0.002267
0.003359 0.005295 0.002087 0.004787 0.004237 0.001519 0.001286
0.005255 0.004067 0.001773 0.002961 0.002205 0.003131 0.002569
0.002095 0.003399 0.003337 0.001002 0.003071 0.001343 0.003336
0.002153 0.001963 0.001803 0.005217 0.003739 0.003721 0.002784
0.0023 0.01178 0.002689 0.005715 0.002379 0.001784 0.002472
0.003614 0.004005 0.008133 0.00476 0.003324 0.003299 0.001906
0.002399 0.001892 0.002801 0.004108 0.00459 0.001465 0.003996
0.004635 0.006111 0.003976 0.003317 0.02286 0.003742 0.00512
0.005893 0.001684 0.002318 0.004463 0.00299 0.007444 0.005928
0.002142 0.002484 0.002846 0.002735 0.005466 0.003747 0.004312
0.005037 0.003756 0.002619 0.003493 0.008313 0.002668 0.001769
0.003727 0.002534 0.001972 0.00347 0.002725 0.004261 0.002289
0.002205 0.004651 0.001802 0.005824 0.002665 0.003925 0.002701
0.002759 0.005195 0.003224 0.003563 0.001578 0.003345 0.001588
0.00357 0.001541 0.0041 0.001629 0.003599 0.007054 0.007596
0.00152 0.004085 0.005701 0.001892 0.002436 0.001638 0.00233
0.004738 0.02984 0.002081 0.001058 0.001798 0.004435 0.003318
0.004031 0.001976 0.003338 0.00175 0.01008 0.002629 0.004672
0.003362 0.001463 0.006 0.001309 0.009559 0.005987 0.004968
0.00206 0.002583 0.002608 0.001444 0.002299 0.002751 0.005252
0.004583 0.003589 0.006113 0.0031 0.002177 0.002575 0.002222
0.003674 0.006142 0.003696 0.002461 0.002606 0.003526 0.006872
0.001621 0.001976 0.001627 0.003237 0.005875 0.004286 0.00589
0.004445 0.002528 0.006185 0.004831 0.005036 0.003749 0.001754
0.002386 0.004005 0.0009683 0.004603 0.003707 0.002968 0.002887
0.001858 0.00733 0.001828 0.001812 0.002001 0.00269 0.005822
0.001381 0.001366 0.002556 0.007551 0.001982 0.002665 0.002477
0.001725 0.004232 0.002281 0.001619 0.01298 0.002815 0.001956
0.001817 0.002788 0.002336 0.005617 0.002977 0.001435 0.00203
0.002065 0.001688 0.001777 0.002272 0.001514 0.002744 0.003733 ]

```

Index baris data outliers: [ 14 17 19 23 31 32 35 46 47 63 81 83  
85 95 122 128 137 148

151 158 169 171 177 194 209 211 220 251 262 264 274 282 298 319 358 360

368 372 374 375 381 415 427 428 438 446]

=====

RADIUS\_LARGEST

=====

Persentil ke- 5 : 10.54

Persentil ke- 95 : 25.689999999999998

Nilai data sebelum outliers handling: [19.19 13.5 14.4 16.35 21.31 2  
8.11 13.67 15.89 17.98 24.22

18.51 33.12 11.14 22.82 12.97 16.11 13.74 13.24 13.1 13.34  
12.33 15.35 20.39 10.28 36.04 13.32 17.38 10.93 27.32 31.01  
17.38 13.78 14.91 25.37 11.38 16.46 16.76 18.98 11.05 14.2  
18.76 14.67 13.07 19.85 11.11 22.69 11.26 12.85 10.57 11.35  
14.08 15.53 21.84 17.58 21.58 18.55 15.75 11.16 19.07 12.61  
16.31 19.28 14.45 13.18 11.24 20.42 14.2 13.9 23.73 13.34  
13.45 14.8 23.32 11.52 16.46 20.27 14.19 8.964 14.24 14.42  
14.41 12.47 13.94 12.79 15.14 17.91 13.87 10.92 12.08 9.628  
12.68 13.19 25.28 12.36 15.14 26.02 18.55 11.66 13.14 16.67  
12.57 13.32 23.17 13.58 13.31 10.84 23.57 12.26 16.23 21.65  
30.67 14.73 13.01 14.16 14.54 12.02 23.24 16.51 13.3 20.6  
24.09 15.85 17.73 12.02 19.2 9.981 11.86 22.88 10.85 11.21  
17.62 22.96 12.45 14.48 14.8 14.97 27.66 12.58 22.93 12.83  
14.83 19.18 15.67 16.41 25.38 23.69 16.86 13.37 20.96 10.62  
11.54 21.31 22.32 12.68 12.13 14.04 20.58 13.46 16.46 10.94  
13.14 12.88 14.29 14.91 13.76 20.96 15.48 16.41 11.92 13.2  
25.45 12.04 13.6 15.01 12.44 11.15 23.15 15.5 29.17 25.7  
20.11 15.27 13.13 19.85 20.42 10.17 12.77 22.75 10.51 22.25  
13.5 19.92 14.39 16.01 13.15 13.36 24.99 15.66 14.24 24.22  
13.8 15.33 11.16 14.26 13.67 14.98 13.88 28.01 24.15 18.07  
13.09 16.25 17.31 14.13 15.65 12.34 11.6 16.39 14.38 20.82  
13.29 33.13 18.79 16.84 9.565 16.31 20.88 16.22 17.01 28.19  
12.84 14.85 11.48 19.47 18.81 20.8 12.32 16.82 14.8 14.45  
11.95 13.35 16.34 14.5 14.1 18.49 26.68 15.11 25.93 10.41  
18.22 15.93 22.75 13.74 11.92 12.9 22.52 19.56 17.32 15.14  
9.262 24.56 11.54 13.45 14.37 21.08 9.699 11.98 30.75 13.36  
20.38 12.84 12.65 15.11 9.092 24.3 14.19 17.18 13.06 10.42  
12.4 16.41 15.44 29.92 10.49 15.05 24.31 14.17 24.33 26.46  
17.87 10.85 16.89 21.53 13.74 16.22 13.11 11.06 15.77 20.01  
23.14 30. 14.69 13.5 13.83 14.23 22.25 23.68 16.43 13.59  
17.04 15.34 17.46 15.11 16.08 28.4 15.29 12.25 20.05 11.69  
13.28 12.98 23.86 12.36 13.86 11.87 21.86 10.75 14.09 25.68  
13.46 14.67 12.98 20.01 9.473 12.4 22.51 25.12 22.63 15.8  
19.85 25.3 12.32 10.76 14.06 7.93 18.1 15.05 22.39 11.28  
15.98 19.38 13.72 15.4 20.38 14.34 17.5 12.48 11.02 13.62  
13.72 13.56 13.24 11.88 10.75 15.34 14.44 17.26 15.09 14.49  
11.94 22.03 16.77 17.11 19.82 10.31 23.37 20.47 12.36 15.35  
26.14 14.92 32.49 20.92 25.05 9.965 15.75 17.67 13.06 14.84  
17.8 13.35 12.98 17.52 13.9 19.26 11.25 12.78 9.077 17.71  
18.33 12.2 16.76 13.75 24.19 10.83 24.54 15.85 25.74 12.12  
19.76 15.49 14.99 12.84 22.03 14. 15.53 13.33 10.23 24.47  
13.34 17.36 14.35 16.01 18.13 12.76 10.01 14.91 13.61 21.53  
8.678 12.64 12.36 13.01 13.35 21.2 16.76 11.99 15.3 16.25  
15.15 15.1 9.507 19.59 15.2 13.03 16.36 12.76 13.75 9.968  
13.3 13.05 14.34 16.45 20.99 ]

Index baris data outliers: [ 5 11 23 24 28 29 77 89 95 110 125 136  
178 179 185 188 207 221

224 229 246 248 249 260 266 268 274 279 283 284 289 301 315 334 345 375  
380 382 385 398 408 418 426 430 442 449]

=====

TEXTURE\_LARGEST

=====

Persentil ke- 5 : 16.905

Persentil ke- 95 : 36.3

Nilai data sebelum outliers handling: [33.88 15.64 27.01 27.57 27.26 18.47  
24.9 30.36 29.87 26.17 33.22 32.85  
25.62 21.32 22.46 29.11 19.93 27.29 21.33 19.71 23.84 25.16 27.24 16.38  
31.37 21.59 28. 24.22 30.88 34.51 15.92 21.03 26.5 23.17 15.65 21.75  
31.55 34.12 21.47 29.2 21.98 23.19 22.25 25.09 28.94 21.84 24.39 16.47  
17.84 16.82 12.49 18. 25. 28.06 29.33 21.43 26.93 22.75 30.88 26.55  
22.4 30.38 24.38 16.85 22.99 25.84 31.31 23.64 25.23 32.84 38.05 25.46  
33.82 19.8 18.34 36.71 16.4 21.96 17.37 21.95 20.45 23.03 27.82 28.18  
23.6 31.67 36. 26.29 33.75 19.62 21.61 16.36 25.59 26.14 25.5 23.99  
25.09 24.77 18.41 21.51 28.71 26.21 27.65 28.68 18.26 34.91 25.53 19.68  
29.89 30.53 30.73 21.7 21.39 24.11 19.64 25.02 27.84 32.29 24.99 24.13  
33.17 20.2 22.66 28.26 41.85 17.7 22.33 27.66 22.82 23.17 33.21 34.49  
17.6 21.82 30.04 24.64 25.8 27.96 27.68 20.92 18.32 26.56 27.95 26.42  
17.33 38.25 34.85 22.43 29.94 14.1 23.31 26.36 25.73 20.35 21.57 21.08  
27.83 19.76 25.44 23.31 29.26 22.91 24.04 19.31 20.7 31.48 27.27 19.31  
19.9 20.37 26.4 18.93 33.33 26.34 31.62 24.62 34.01 26.1 35.59 24.57  
32.82 17.5 19.29 31.64 27.28 22.8 24.02 34.66 19.16 24.9 23.08 25.27  
17.7 32.94 16.51 23.39 23.41 21.58 24.82 31.59 20.14 30.28 26.84 22.75  
26.15 21.74 22. 28.22 30.9 28.07 37.88 25.47 33.39 24.61 39.34 12.87  
12.02 22.07 22.15 30.44 27.49 23.58 17.04 27.66 27.04 20.54 32.09 25.26  
14.2 28.18 35.34 19.05 24.47 31.68 27.37 27.78 16.18 28.12 27.2 21.74  
20.72 28.81 18.24 28.46 28.88 49.54 33.48 25.58 26.24 31.56 28.07 30.25  
22.88 21.06 38.3 20.21 31.39 30.29 17.76 21.8 17.04 30.41 19.2 24.49  
37.17 25.41 20.07 25.78 26.44 25.4 35.46 20.53 21.19 19.26 29.72 25.48  
24.85 18.22 25.75 23.22 21.9 29.66 25.5 26.93 34.24 24.37 26.37 31.99  
39.16 31.56 30.7 31.24 35.64 26.06 26.38 31.73 32.16 24.54 22.13 19.52  
32.33 33.62 35.63 27.98 30.5 22.25 21.4 29.43 25.84 25.22 30.8 16.35  
37.13 25.63 27.78 28.01 34.27 35.19 26.3 20.74 19.74 25.72 30.76 41.78  
23.02 21.18 26.2 20.88 19.35 32.07 23.07 16.93 32.19 29.02 18.45 25.58  
44.87 32.68 33.58 16.93 31.47 31.86 22.02 26.83 24.34 19.54 31.69 24.75  
18.91 20.61 25.82 31.03 16.91 31.98 22.02 22.15 19.25 37.16 19.49 15.54  
20.98 25.8 32.82 22.94 23.07 22.46 28.36 36.91 40.68 33.37 19.35 17.81  
16.9 36.33 18.42 22.65 31.72 25.11 28.92 29.09 28.14 25.34 47.16 34.69  
36.27 27.99 40.54 29.51 18.16 20.21 28.03 28.46 30.36 42.79 19.69 26.  
21.77 26.76 30.92 19.58 30.12 18.99 20.43 23.5 33.81 22.04 34.37 19.85  
39.42 15.82 24.7 30.73 25.2 22.47 25.07 29.02 23.19 25.48 15.66 37.38  
27.87 24.17 34.23 28.48 25.45 32.04 19.23 20.65 19.27 38.54 31.89 19.67  
18.2 29.15 19.59 29.41 17.24 16.3 23.73 26.19 31.82 25.94 15.4 24.89  
30.15 31.45 22.35 22.06 21.38 20.83 22.81 27.21 31.88 27.26 33.15]

Index baris data outliers: [ 1 23 30 34 47 49 50 63 70 75 76 91  
124 145 149 194 210 214  
215 216 228 236 245 254 264 288 311 312 323 336 357 359 367 368 372 373  
382 386 393 408 409 418 419 429 437 442]

PERIMETER\_LARGEST

Persentil ke- 5 : 67.46000000000001

Persentil ke- 95 : 176.75

Nilai data sebelum outliers handling: [123.8 86.97 91.63 125.4 139.9 1  
88.5 87.78 116.2 116.6 161.7  
121.2 220.8 70.88 150.6 83.12 102.9 88.81 92.2 83.67 84.48  
78. 101.9 137.9 69.05 251.2 86.57 113.1 70.1 186.8 206.  
113.7 97.82 98.87 166.8 73.23 103.7 110.2 126.7 71.68 92.94  
124.3 96.08 82.74 130.9 69.92 152.1 73.07 81.6 67.84 72.01  
91.36 98.4 140.9 113.8 140.5 121.4 104.4 72.62 123.4 80.92  
106.4 129.8 95.14 84.11 74.32 139.5 90.67 89.27 160.5 84.58  
85.08 100.9 151.6 73.47 114.1 149.3 92.04 57.26 96.59 99.21  
92. 79.15 88.28 83.51 98.84 115.9 88.1 68.81 79.82 64.48  
82.69 83.24 159.8 79.29 101.4 180.9 126.9 74.08 84.08 111.4  
87.36 88.91 157.1 87.36 84.7 69.57 152.5 78.78 105.5 144.9

```

202.4  93.76  84.42  90.82  97.96  75.79 158.3  107.4  85.22 135.1
177.4  101.6 119.8   77.8 128.5  65.27 78.27 153.2  76.51 71.79
122.4  152.1  81.25  97.17  97.66  96.05 195.   87.16 152.2  82.14
 94.94 127.3  102.8  104.4 184.6  155.   115.   89.02 151.7  66.53
 74.22 139.2 148.2   80.79 81.41  92.8 129.2  85.67 106.   69.35
 85.51  89.61  93.85  96.53  89.88 136.8 105.9 114.2  79.76 83.85
166.1   79.73  87.24  98.   81.39  71.11 160.5  98.91 188.   163.1
129.3   97.9   87.65 143.7 136.5  64.01  82.68 157.6  65.74 145.4
 85.56 129.   105.   106.   86.26  85.1 158.8 101.2  91.88 156.1
 87.64  98.27  71.98  91.99  87.54  98.37  90.81 184.2 161.4 120.4
 85.07 107.1 114.6   96.31 101.7  81.23  73.66 108.1  95.29 142.
 85.56 229.3 125.   112.   62.06 102.3 136.1 105.8 112.5 195.9
 87.22  94.11  75.4 129.7 127.1 149.6  78.27 119.4  97.33  93.63
 77.79  87.   109.4  95.29  89.   126.3 176.5  96.74 171.1  67.03
120.3  102.5 146.4   90.72 75.19  81.76 145.6 125.9 109.8 101.2
 58.36 152.9  73.2   86.   92.48 138.1  60.9  76.91 199.5  88.14
132.8  84.93  80.88  99.7  58.08 160.2  94.22 112.   84.35  67.08
 82.04 113.3 115.   205.7  66.5  99.31 161.2  92.74 162.3 177.
115.7  68.73 113.2 143.4  91.93 113.5  84.53  70.76 101.7 134.9
155.3 211.7  97.11  88.52  91.46  90.24 152.4 158.8 107.5  86.6
113.9  99.71 124.1  99.43 118.6 206.8 104.3  77.98 130.7  76.08
 83.61  82.98 163.2  78.44  89.69  75.39 142.2  68.09  93.22 168.2
 88.13  94.17  86.12 133.5  63.3  82.76 141.2 177.   148.7 103.1
128.2 171.1  79.93  72.22  92.82  50.41 117.7  99.17 150.1  71.53
102.3 129.3  87.38 100.4 133.3  91.62 114.3  82.28  71.04  87.4
 86.82  88.33  91.76  78.28  71.25  97.19  92.15 110.1  97.65  92.04
 80.78 146.6 110.4 117.7 127.1  65.5 170.3 132.9  79.26  97.58
170.1  96.42 214.   135.1 178.6  66.61 102.5 119.1  84.16  99.16
113.8  84.53  84.48 128.7  92.12 124.9  71.12  82.66  57.17 115.9
117.9  77.37 109.7  89.04 160.   71.08 161.1 108.6 184.6  79.62
129.1 106.2  95.54  81.81 146.   88.18  96.66  86.16  65.13 162.7
 88.83 119.4  91.29 103.9 117.2  83.69  65.59  94.44  87.22 145.4
 54.49  81.93  78.07  83.99  86.65 142.1 108.5  76.25 107.   109.1
 99.   97.59  59.9 133.5 105.3  83.9 104.5  82.08  91.11  62.25
 84.46  85.09  91.06 112.1 143.2 ]

```

```

Index baris data outliers: [ 5 11 24 28 29 77 89 95 110 120 125 136
144 149 178 185 188 207
221 224 229 249 260 266 268 274 279 283 284 289 301 315 334 337 345 375
382 384 385 398 408 418 426 430 442 449]

```

```
=====
```

```
AREA_LARGEST
```

```
=====
```

```
Persentil ke- 5 : 333.75
```

```
Persentil ke- 95 : 2020.5
```

```
Nilai data sebelum outliers handling: [1150. 549.1 645.8 832.7 1403. 2
499. 567.9 799.6 993.6 1750.
```

```

1050. 3216. 385.2 1567. 508.9 803.7 585.4 546.1 527.2 544.2
466.7 719.8 1295. 300.2 4254. 549.8 907.2 362.7 2398. 2944.
932.7 580.6 567.7 1946. 394.5 840.8 867.1 1124. 367. 621.2
1070. 656.7 523.4 1222. 376.3 1535. 390.2 513.1 326.6 396.5
605.5 749.9 1485. 967. 1436. 971.4 750.1 374.4 1138. 483.1
827.2 1121. 626.9 533.1 376.5 1239. 624. 597.5 1646. 547.8
558.9 689.1 1681. 395.4 809.2 1269. 618.8 242.2 623.7 634.3
636.9 478.6 602. 507.2 708.8 988.6 594.7 366.1 452.3 284.4
489.8 534. 1933. 459.3 708.8 2073. 1031. 412.3 532.8 862.1
488.4 543.9 1748. 553. 533.7 357.6 1709. 457.8 740.7 1417.
2906. 663.5 521.5 616.7 657. 439.6 1656. 826.4 546.3 1321.
1651. 773.4 928.8 436.6 1153. 302. 437.6 1606. 351.9 380.9
896.9 1648. 473.8 643.8 661.5 677.9 2227. 472.9 1603. 495.2
660.2 1084. 759.4 830.5 2019. 1731. 811.3 547.4 1332. 342.9
402.8 1410. 1538. 496.7 440.4 599.5 1261. 554.9 831. 366.3

```

```

521.7 515.8 624.6 688.9 582.6 1315. 733.5 808.2 440. 543.4
2027. 450. 567.6 706. 476.5 380.2 1670. 739.1 2615. 1972.
1269. 706.6 529.9 1226. 1299. 317. 495.1 1540. 335.9 1549.
564.1 1233. 639.1 788. 509.6 553.6 1956. 750. 622.1 1750.
589.5 715.5 384. 632.1 583. 670. 600.6 2403. 1813. 1021.
523.7 809.7 925.1 621.9 768.9 467.8 414. 826. 633.7 1313.
544.1 3234. 1102. 876.5 273.9 777.5 1344. 819.7 854.3 2384.
514. 683.4 403.7 1175. 1095. 1304. 457.5 888.7 675.2 624.1
441.2 550.6 803.6 648.3 610.2 1035. 2089. 694.4 2053. 330.7
1032. 787.9 1600. 591. 439.6 515.9 1590. 1088. 928.2 718.9
259.2 1623. 408.3 562. 629.6 1349. 285.5 436.1 3143. 528.1
1284. 476.1 491.8 711.2 249.8 1809. 591.2 906.6 517.8 331.6
467.6 844.4 733.5 2642. 330.6 674.7 1780. 622.9 1844. 2215.
985.5 359.4 848.7 1426. 591.7 808.9 525.1 375.4 767.3 1227.
1660. 2562. 680.6 552.3 574.7 624.1 1461. 1696. 830.9 564.2
869.3 706.2 943.2 701.9 784.7 2360. 728.3 455.7 1260. 411.1
542.5 516.5 1760. 470.9 580.9 437. 1493. 355.2 605.8 2022.
551.3 661.1 487.7 1229. 275.6 472.4 1408. 1986. 1589. 749.9
1218. 1938. 462. 361.2 607.3 185.2 1030. 688.6 1610. 390.4
782.1 1165. 576. 734.6 1292. 633.5 922.8 474.2 380.5 577.
585.7 559.5 508.1 424.8 353.6 725.9 638.4 931.4 711.4 653.6
433.1 1495. 873.2 909.4 1210. 324.7 1623. 1302. 458. 729.8
2145. 684.5 3432. 1320. 1926. 301. 764. 959.5 516.4 670.6
973.1 544.3 513.9 915. 595.6 1156. 384.9 503. 248. 947.9
1044. 458. 856.9 579.5 1671. 357.4 1873. 766.9 1821. 453.5
1228. 739.3 698.8 506.2 1479. 608.8 614.9 546.7 314.9 1872.
547.4 915.3 632.9 783.6 1009. 489.5 310.1 684.6 564.9 1437.
223.6 475.7 470. 518.1 546.7 1359. 862. 440.8 709. 809.8
698.8 699.4 274.9 1189. 706. 505.6 830.6 492.7 583.1 303.8
545.9 522.9 628.5 828.5 1362. ]

```

```

Index baris data outliers: [ 5 11 23 24 28 29 48 77 89 95 110 125
136 170 178 185 207 221
224 229 246 248 249 260 266 268 274 279 283 284 289 301 315 329 334 345
375 380 382 385 398 418 426 430 442 449]

```

```
=====
```

```
SMOOTHNESS_LARGEST
```

```
=====
```

```
Persentil ke- 5 : 0.095305
```

```
Persentil ke- 95 : 0.17170000000000002
```

```
Nilai data sebelum outliers handling: [0.1181 0.1385 0.09402 0.1419 0.13
38 0.1142 0.1377 0.1446 0.1401
```

```

0.1228 0.166 0.1472 0.1234 0.1679 0.1183 0.1115 0.1483 0.1116
0.1144 0.1104 0.129 0.1624 0.1134 0.1902 0.1357 0.1526 0.153
0.1143 0.1512 0.1481 0.1222 0.1175 0.2098 0.1562 0.1343 0.1011
0.1077 0.1139 0.1467 0.114 0.1435 0.1089 0.1013 0.1416 0.1126
0.1192 0.1301 0.1001 0.185 0.1216 0.1451 0.1281 0.1434 0.1246
0.1558 0.1411 0.146 0.13 0.1464 0.1223 0.1862 0.159 0.1214
0.1048 0.1419 0.1381 0.1227 0.1256 0.1417 0.1123 0.09422 0.1351
0.1585 0.1341 0.1312 0.1641 0.1194 0.1297 0.1166 0.1288 0.1128
0.1483 0.1101 0.09457 0.1276 0.1084 0.1234 0.1316 0.09203 0.1724
0.1144 0.09439 0.171 0.1118 0.1147 0.1696 0.1365 0.1001 0.1275
0.1294 0.08799 0.1358 0.1517 0.1452 0.1036 0.1384 0.1444 0.1345
0.1503 0.1463 0.1515 0.1213 0.1323 0.1297 0.1275 0.1333 0.1178
0.106 0.128 0.128 0.1247 0.1264 0.1765 0.1087 0.2226 0.1015
0.1028 0.1442 0.1143 0.1398 0.1525 0.16 0.1073 0.1312 0.1005
0.1426 0.1294 0.1347 0.1398 0.114 0.1393 0.1009 0.1786 0.1064
0.1622 0.1166 0.1559 0.1096 0.1037 0.1234 0.1219 0.1234 0.1021
0.112 0.1327 0.1547 0.1072 0.1296 0.1142 0.09794 0.1688 0.145
0.1368 0.1034 0.1494 0.1789 0.1026 0.1136 0.1418 0.1037 0.141
0.1102 0.1041 0.09368 0.09545 0.1388 0.1491 0.105 0.1401 0.1497
0.1414 0.1072 0.1026 0.1504 0.1396 0.146 0.1342 0.1218 0.1504

```

```

0.1503 0.1038 0.1314 0.1254 0.1794 0.1424 0.1137 0.1238 0.1195
0.1289 0.119 0.1374 0.1287 0.1402 0.1025 0.15 0.1185 0.1097
0.1228 0.1509 0.1243 0.1208 0.0997 0.1648 0.09329 0.1785 0.1092
0.1436 0.1512 0.1533 0.1251 0.1184 0.153 0.1531 0.1131 0.1639
0.1218 0.1634 0.09445 0.1541 0.1272 0.1909 0.1278 0.09527 0.1395
0.1878 0.1873 0.1358 0.1637 0.1428 0.1475 0.1076 0.155 0.1277
0.1118 0.124 0.1883 0.1491 0.1153 0.1495 0.1548 0.08774 0.1094
0.1412 0.09534 0.09267 0.08409 0.1465 0.1552 0.1354 0.09384 0.1162
0.1249 0.1076 0.1244 0.1072 0.1482 0.09861 0.1424 0.1363 0.178
0.1436 0.161 0.1389 0.144 0.163 0.1268 0.1343 0.1065 0.1369
0.1415 0.1352 0.1574 0.1201 0.1342 0.1073 0.1456 0.1327 0.1256
0.1522 0.1805 0.1368 0.1526 0.1471 0.1309 0.1385 0.134 0.1557
0.1413 0.09983 0.1255 0.1376 0.1573 0.1108 0.1349 0.1304 0.1021
0.1545 0.1347 0.1257 0.1217 0.1613 0.1311 0.1678 0.1425 0.1316
0.1701 0.138 0.1499 0.1168 0.1662 0.09958 0.1085 0.1464 0.09994
0.1172 0.1521 0.1492 0.1467 0.1326 0.1368 0.105 0.117 0.1768
0.1563 0.1641 0.1363 0.1365 0.1536 0.1275 0.1347 0.124 0.1592
0.119 0.1559 0.1276 0.1584 0.1389 0.1264 0.1478 0.1402 0.1045
0.1415 0.1142 0.1017 0.1263 0.1225 0.1223 0.1298 0.1292 0.09616
0.09293 0.1432 0.2184 0.1213 0.1233 0.09711 0.1429 0.1148 0.1853
0.1419 0.1332 0.1124 0.1297 0.1732 0.09862 0.1482 0.1639 0.1418
0.1282 0.1216 0.1624 0.1066 0.1401 0.1315 0.1281 0.1086 0.1081
0.164 0.146 0.1105 0.1301 0.1222 0.1311 0.1417 0.09926 0.1546
0.1285 0.1413 0.1256 0.1206 0.1552 0.1259 0.1135 0.09388 0.1278
0.1461 0.1498 0.1316 0.165 0.08864 0.08822 0.1703 0.09387 0.1249
0.1665 0.08125 0.1536 0.1271 0.1324 0.1223 0.1208 0.155 0.1289
0.1216 0.1338 0.1303 0.09836 0.08567 0.1292 0.1401 0.1596 0.1415
0.1171 0.1699 0.1096 0.1681 0.1223 0.1341 0.08949 0.1313 0.1162
0.1339 0.1733 0.1703 0.1777 0.1204 0.1006 0.1166 0.1256 0.07117
0.09701 0.1426 0.1218 0.1153 0.1449 ]

```

```

Index baris data outliers: [ 2 23 32 48 60 70 83 88 89 91 100 122
124 142 165 173 193 213
214 227 230 232 234 235 245 250 254 255 259 269 289 332 360 362 368 373
403 409 410 412 415 427 438 442 444 449]

```

```

=====
COMPACTNESS_LARGEST
=====

```

Persentil ke- 5 : 0.070905

Persentil ke- 95 : 0.5710500000000001

```

Nilai data sebelum outliers handling: [0.1551 0.1266 0.1936 0.709 0.21
17 0.1516 0.2003 0.4238 0.1546
0.2311 0.2356 0.4034 0.1542 0.509 0.1049 0.1766 0.2068 0.2813
0.08906 0.04953 0.09148 0.3124 0.2867 0.3441 0.4256 0.1477 0.3724
0.08614 0.315 0.4126 0.2186 0.4061 0.8663 0.3055 0.165 0.07087
0.3345 0.3094 0.1765 0.1667 0.4478 0.1582 0.0739 0.2405 0.07094
0.284 0.295 0.05332 0.2097 0.0824 0.1379 0.1109 0.2763 0.2101
0.2567 0.2164 0.437 0.2049 0.1871 0.1087 0.4099 0.2947 0.1652
0.06744 0.2243 0.342 0.3454 0.1808 0.3309 0.08862 0.05213 0.3549
0.7394 0.1153 0.3635 0.611 0.2208 0.1357 0.2685 0.3253 0.1346
0.1574 0.1508 0.3399 0.1311 0.1807 0.1064 0.09473 0.1432 0.2364
0.1789 0.06477 0.5955 0.09708 0.3167 0.4244 0.4706 0.07348 0.1232
0.3371 0.3214 0.1892 0.4002 0.2338 0.085 0.171 0.4245 0.2118
0.3904 0.2968 0.2678 0.1676 0.104 0.1105 0.3104 0.1049 0.292
0.1376 0.188 0.2297 0.7444 0.1564 0.4503 0.1782 0.5209 0.1248
0.1843 0.2576 0.3619 0.1352 0.6643 0.2444 0.2793 0.2548 0.173
0.2378 0.3885 0.4848 0.2089 0.09358 0.2499 0.292 0.4166 0.1415
0.6656 0.1922 0.4059 0.2002 0.3903 0.07204 0.1486 0.2445 0.2264
0.1879 0.2996 0.2231 0.1202 0.07061 0.207 0.06542 0.266 0.2629
0.217 0.1017 0.2156 0.4233 0.3171 0.3627 0.221 0.07776 0.2113
0.2809 0.09726 0.1442 0.1361 0.1255 0.4257 0.07622 0.26 0.3161

```

```

0.3547 0.1071 0.2431 0.5172 0.5609 0.131 0.1808 0.3458 0.09515
0.2291 0.06624 0.2236 0.5849 0.3966 0.2517 0.07974 0.1866 0.1252
0.2141 0.3539 0.1575 0.1513 0.1402 0.2531 0.2399 0.1724 0.1506
0.3583 0.659 0.1793 0.1856 0.2521 0.3416 0.2318 0.4706 0.1626
0.1257 0.3262 0.3842 0.2414 0.1963 0.5937 0.3583 0.1924 0.1698
0.155 0.3559 0.2167 0.2979 0.4725 0.2698 0.1291 0.1397 0.3055
0.448 0.5917 0.1507 0.5775 0.257 0.1979 0.1223 0.2964 0.3089
0.1646 0.1795 0.5564 0.7584 0.1008 0.4116 0.1664 0.171 0.2043
0.3089 0.1812 0.05494 0.04712 0.2275 0.448 0.1361 0.2006 0.07057
0.3206 0.06791 0.1726 0.1381 0.3735 0.05232 0.09669 0.1628 0.2878
0.4122 0.2429 0.1582 0.1773 0.431 0.3135 0.2658 0.2791 0.1758
0.1247 0.201 0.3856 0.5646 0.4188 0.07158 0.2961 0.2376 0.1804
0.2945 0.3578 0.429 0.1193 0.2884 0.2327 0.4092 0.4202 0.1676
0.1044 0.2472 0.2812 0.383 0.6076 0.1457 0.1854 0.2463 0.06191
0.3949 0.3391 0.1997 0.1788 0.3568 0.2474 0.6577 0.2566 0.4648
0.6997 0.2733 0.1398 0.2119 0.2031 0.06476 0.08615 0.3597 0.06885
0.1958 0.1019 0.2536 0.0937 0.261 0.3101 0.2158 0.1072 0.3251
0.3835 0.2235 0.1644 0.3735 0.4167 0.3861 0.1478 0.1486 0.4492
0.1648 0.2302 0.2506 0.1202 0.2057 0.2037 0.5634 0.236 0.09995
0.4665 0.1975 0.146 0.2666 0.1517 0.1949 0.2517 0.2772 0.1147
0.04327 0.1773 0.9379 0.2515 0.3416 0.1824 0.2042 0.09866 1.058
0.1523 0.3898 0.2016 0.1525 0.4967 0.09976 0.4365 0.6164 0.3498
0.1108 0.1517 0.3511 0.1231 0.2644 0.1806 0.5329 0.1887 0.2426
0.6247 0.1115 0.2096 0.3299 0.09052 0.1822 0.7917 0.2317 0.2394
0.08842 0.1792 0.0834 0.1722 0.4056 0.07348 0.2176 0.08978 0.3416
0.2246 0.4827 0.2735 0.8681 0.1256 0.1963 0.5401 0.05131 0.0872
0.2942 0.03432 0.4791 0.1028 0.1148 0.2761 0.2279 0.5046 0.1063
0.1388 0.1679 0.1696 0.1678 0.05036 0.2074 0.3762 0.3064 0.217
0.08294 0.2196 0.165 0.3913 0.1928 0.08971 0.4193 0.303 0.1711
0.1751 0.1239 0.3934 0.5343 0.1633 0.1238 0.09794 0.1928 0.02729
0.04619 0.2187 0.1093 0.3429 0.2053 ]

```

```

Index baris data outliers: [ 3 19 32 35 47 63 70 72 75 91 92 120
130 144 157 159 190 192
208 221 235 237 246 254 255 260 262 266 301 305 312 315 320 323 360 362
368 376 387 393 408 412 415 427 449 450]

```

```
=====
```

```
CONCAVITY_LARGEST
```

```
=====
```

```
Persentil ke- 5 : 0.01573
```

```
Persentil ke- 95 : 0.6851
```

```
Nilai data sebelum outliers handling: [0.1459 0.1242 0.1838 0.9019
```

```

0.3446 0.3201 0.2267 0.5186
0.2644 0.3158 0.4029 0.534 0.1277 0.7345 0.08105 0.09189
0.2241 0.2365 0.09203 0.01938 0.1444 0.2654 0.2298 0.2099
0.6833 0.149 0.3664 0.04158 0.5372 0.582 0.2962 0.4896
0.6869 0.4159 0.08615 0.04746 0.3114 0.3403 0.13 0.1212
0.4956 0.105 0.007732 0.3378 0.01235 0.4024 0.3486 0.04116
0.09996 0.03938 0.08539 0.05307 0.3853 0.2866 0.3889 0.3355
0.4636 0.1295 0.2914 0.07915 0.6376 0.3597 0.07127 0.04921
0.08434 0.3508 0.3911 0.1992 0.4185 0.1145 0. 0.4504
0.6566 0.02639 0.3219 0.6335 0.1769 0.0688 0.2866 0.3439
0.0112 0.1624 0.2298 0.3218 0.1786 0.226 0.08653 0.02049
0.1089 0.2456 0.1226 0.01674 0.8489 0.07529 0.366 0.5803
0.5026 0. 0.08636 0.3755 0.2912 0.1956 0.4211 0.1688
0.06735 0.2 0.4504 0.1797 0.3728 0.3458 0.4819 0.1364
0.1521 0.08112 0.2569 0.1144 0.3861 0.1611 0.1471 0.2623
0.7242 0.1206 0.4429 0.1564 0.4646 0.09441 0.1546 0.3784
0.603 0.02085 0.5539 0.2639 0.269 0.209 0.1453 0.2671
0.4756 0.7436 0.3157 0.0498 0.1848 0.2477 0.5006 0.1673
0.7119 0.3215 0.3744 0.2388 0.3639 0. 0.07987 0.3538
0.3207 0.2079 0.2939 0.1791 0.2249 0.1039 0.2437 0.03986

```

0.2873	0.2403	0.2413	0.0626	0.305	0.4784	0.3662	0.3402
0.2299	0.06243	0.4107	0.3021	0.05524	0.1359	0.07239	0.06409
0.6133	0.106	0.3155	0.4317	0.2902	0.03517	0.3076	0.6181
0.3965	0.	0.186	0.4734	0.07161	0.3272	0.005579	0.2802
0.7727	0.3381	0.0942	0.0612	0.2416	0.1117	0.1731	0.4098
0.1514	0.06231	0.1055	0.3308	0.1503	0.1456	0.1764	0.3948
0.6091	0.2803	0.1811	0.25	0.3024	0.1604	0.4425	0.08324
0.1047	0.3209	0.3582	0.3829	0.1937	0.6451	0.583	0.2322
0.09001	0.122	0.5588	0.1565	0.4004	0.5807	0.4023	0.1533
0.1925	0.2992	0.4704	0.9034	0.1275	0.6956	0.3438	0.1423
0.09755	0.2758	0.2604	0.07698	0.1377	0.5703	0.678	0.05285
0.6121	0.09412	0.1882	0.2085	0.3533	0.1901	0.	0.02237
0.3965	0.3976	0.1947	0.1384	0.	0.5755	0.	0.1449
0.1062	0.3301	0.01472	0.01335	0.2861	0.3186	0.5036	0.2247
0.1804	0.239	0.5381	0.4433	0.2573	0.3151	0.1316	0.06213
0.2596	0.5106	0.6556	0.4658	0.	0.1246	0.2702	0.123
0.3788	0.4695	0.3587	0.06141	0.3796	0.2544	0.4504	0.404
0.1755	0.08423	0.222	0.2489	0.489	0.6476	0.07934	0.1366
0.2434	0.001845	0.3853	0.4932	0.2846	0.1943	0.4069	0.1759
0.7026	0.1935	0.4589	0.9608	0.4234	0.1125	0.2318	0.1256
0.03046	0.05523	0.5179	0.02318	0.181	0.00692	0.3759	0.04043
0.3476	0.4399	0.1904	0.03732	0.1395	0.5409	0.1754	0.1412
0.3241	0.7892	0.5673	0.1373	0.1211	0.5344	0.1399	0.2644
0.2028	0.	0.2712	0.1377	0.3786	0.1898	0.0775	0.7087
0.145	0.1472	0.429	0.1887	0.1709	0.363	0.8216	0.1186
0.003581	0.1603	0.8402	0.1916	0.4341	0.1564	0.1377	0.1547
1.105	0.2177	0.3365	0.2264	0.1632	0.5911	0.1048	1.252
0.7681	0.3583	0.03582	0.1049	0.3879	0.0846	0.3442	0.208
0.4251	0.1868	0.3064	0.6922	0.1087	0.1346	0.363	0.03619
0.1609	1.17	0.3344	0.3791	0.04384	0.07708	0.	0.231
0.4967	0.004955	0.1856	0.05186	0.3703	0.1783	0.4634	0.3103
0.9387	0.1201	0.2535	0.539	0.02398	0.09076	0.5308	0.007977
0.4858	0.1046	0.08867	0.4146	0.162	0.6872	0.139	0.17
0.1663	0.1927	0.1397	0.03866	0.1791	0.6399	0.3393	0.2302
0.01854	0.312	0.1423	0.5553	0.2492	0.07116	0.6783	0.1804
0.2282	0.1381	0.1168	0.5018	0.6282	0.06194	0.135	0.005518
0.1167	0.	0.04833	0.1164	0.04462	0.2512	0.392	]

Index baris data outliers: [ 3 13 32 42 44 70 80 92 97 120 137 144  
149 185 190 192 235 237  
254 260 262 266 267 284 305 312 315 325 337 345 351 358 360 362 368 375  
376 387 393 398 401 408 415 421 447 449]

=====

CONCAVE\_POINTS\_LARGEST

=====

Persentil ke- 5 : 0.023015

Persentil ke- 95 : 0.24309999999999998

Nilai data sebelum outliers handling: [0.09975 0.09391 0.05601 0.2475

0.149	0.1595	0.07632	0.1447				
0.116	0.1445	0.1526	0.2688	0.0656	0.2378	0.06544	0.06946
0.1056	0.1155	0.06296	0.02784	0.06961	0.1427	0.1528	0.1025
0.2625	0.09815	0.1492	0.03125	0.2388	0.2593	0.1035	0.1342
0.2575	0.2112	0.06696	0.05813	0.1308	0.1418	0.05334	0.05614
0.1981	0.08586	0.02796	0.1857	0.02579	0.1966	0.0991	0.01852
0.07262	0.04306	0.07407	0.0589	0.1776	0.112	0.1984	0.1667
0.1654	0.06136	0.1609	0.05741	0.1986	0.1583	0.06384	0.04793
0.06528	0.1939	0.118	0.0578	0.1613	0.07431	0.	0.1181
0.1899	0.04464	0.1108	0.2024	0.08411	0.02564	0.09173	0.09858
0.025	0.08542	0.0497	0.0875	0.09678	0.08568	0.06498	0.02381
0.02083	0.105	0.05509	0.0268	0.2507	0.06203	0.1407	0.2248
0.1732	0.	0.07025	0.1414	0.1092	0.07909	0.2134	0.08194
0.0829	0.09127	0.243	0.06918	0.1607	0.1564	0.2089	0.06987



```

0.1099 0.06296 0.1054 0.05052 0.192 0.1095 0.06913 0.1325
0.2493 0.08704 0.2229 0.06413 0.2013 0.04762 0.09314 0.1932
0.1465 0.04589 0.2701 0.1555 0.1056 0.1012 0.06189 0.1015
0.2432 0.1218 0.1642 0.05882 0.1335 0.08737 0.2088 0.0815
0.2654 0.1628 0.1772 0.09265 0.1767 0. 0.03203 0.1571
0.1218 0.05556 0.0931 0.1155 0.1185 0.05882 0.07828 0.02222
0.1218 0.0737 0.08829 0.08216 0.06548 0.2073 0.1105 0.1379
0.1075 0.04052 0.2216 0.08272 0.05547 0.06106 0.04815 0.025
0.1848 0.05185 0.2009 0.1999 0.1541 0.03312 0.0914 0.2462
0.181 0. 0.08288 0.2255 0.07222 0.1674 0.008772 0.1216
0.1561 0.1521 0.06042 0.0716 0.186 0.07453 0.07926 0.1573
0.06876 0.07963 0.06499 0.08978 0.07247 0.09993 0.08235 0.2346
0.1785 0.1099 0.07116 0.08405 0.1614 0.06608 0.1459 0.04715
0.04603 0.1374 0.1407 0.1825 0.08442 0.2756 0.1827 0.1119
0.02778 0.07971 0.1847 0.0753 0.1452 0.1841 0.1424 0.09222
0.03571 0.1312 0.2027 0.1964 0.0875 0.1546 0.1453 0.08045
0.03413 0.0812 0.1397 0.04195 0.09532 0.2014 0.2903 0.05556
0.198 0.06517 0.08436 0.1112 0.1663 0.08296 0. 0.02832
0.1379 0.1479 0.1357 0.06222 0. 0.1956 0. 0.05356
0.07958 0.1974 0.01389 0.02022 0.182 0.1416 0.1739 0.1318
0.09608 0.1288 0.07879 0.2148 0.1258 0.1147 0.0914 0.05588
0.07431 0.2051 0.1357 0.2475 0. 0.1096 0.1765 0.06335
0.1697 0.2095 0.1834 0.0377 0.1329 0.1489 0.1865 0.1205
0.06127 0.06528 0.1021 0.1456 0.1721 0.2867 0.05781 0.101
0.1205 0.01111 0.255 0.1923 0.1476 0.08211 0.1827 0.08056
0.1712 0.1284 0.1727 0.291 0.1362 0.06136 0.1474 0.09514
0.04262 0.03715 0.2113 0.03002 0.08388 0.01042 0.151 0.05159
0.09783 0.228 0.07625 0.05802 0.1308 0.1813 0.08512 0.07887
0.2066 0.2733 0.1732 0.1069 0.08235 0.2685 0.08476 0.09749
0.1053 0. 0.153 0.06845 0.2102 0.09744 0.05754 0.2248
0.0585 0.05563 0.1535 0.09851 0.1374 0.09653 0.1571 0.05366
0.01635 0.06266 0.2524 0.07926 0.0812 0.06019 0.108 0.06575
0.221 0.09331 0.07966 0.1777 0.1087 0.2163 0.08341 0.175
0.2508 0.1515 0.04306 0.07174 0.2091 0.07911 0.1659 0.1136
0.1941 0.02564 0.08219 0.1785 0.07864 0.06987 0.1226 0.03983
0.1202 0.2356 0.1017 0.1514 0.02381 0.06402 0. 0.1129
0.1838 0.01111 0.1018 0.04773 0.2152 0.08333 0.2048 0.1599
0.265 0.03922 0.09181 0.206 0.02899 0.06316 0.2173 0.009259
0.1708 0.06968 0.06227 0.1563 0.0569 0.2135 0.06005 0.1017
0.09123 0.07485 0.05087 0.03333 0.107 0.197 0.05 0.1105
0.03953 0.08278 0.04815 0.2121 0.09186 0.05506 0.1505 0.1489
0.1282 0.07911 0.04419 0.2543 0.1977 0.03264 0.1001 0.01667
0.05556 0. 0.05013 0.08263 0.05921 0.1339 0.1827 ]

```

```

Index baris data outliers: [ 3 11 24 29 32 47 70 88 92 97 120 130
136 144 149 159 183 185
190 221 246 254 260 262 266 267 283 284 301 305 306 315 325 337 341 345
360 362 376 398 401 408 415 443 447 449]

```

```
=====
```

```
SYMMETRY_LARGEST
```

```
=====
```

```
Persentil ke- 5 : 0.21165
```

```
Persentil ke- 95 : 0.4088
```

```
Nilai data sebelum outliers handling: [0.2948 0.2827 0.2488 0.2866 0.2341
```

```
0.1648 0.3379 0.3591 0.2884 0.2238
```

```
0.2654 0.2856 0.3174 0.3799 0.274 0.2522 0.338 0.2465 0.2785 0.1917
```

```
0.24 0.3518 0.3067 0.3038 0.2641 0.2804 0.3739 0.2227 0.2768 0.3103
```

```
0.232 0.3231 0.6638 0.2689 0.2937 0.253 0.3163 0.2218 0.2533 0.2637
```

```
0.3019 0.2346 0.2171 0.3138 0.2349 0.273 0.2614 0.2293 0.3681 0.1902
```

```
0.271 0.21 0.2812 0.2282 0.3216 0.3414 0.363 0.2383 0.3029 0.3487
```

```
0.3147 0.3103 0.3313 0.2298 0.2502 0.2928 0.2826 0.3604 0.2549 0.2694
```

```
0.2409 0.2563 0.3313 0.2615 0.2827 0.4027 0.2564 0.3105 0.2736 0.3596
```

```
0.2651 0.306 0.2767 0.2305 0.2506 0.2683 0.2407 0.1934 0.2849 0.2926
0.2208 0.228 0.2749 0.3267 0.2744 0.3222 0.277 0.2458 0.2514 0.3053
0.2191 0.3168 0.3003 0.2268 0.3101 0.2226 0.3613 0.2329 0.3693 0.292
0.2593 0.2741 0.2572 0.3196 0.3387 0.2454 0.2909 0.2722 0.2535 0.3021
0.467 0.2806 0.3258 0.3169 0.4432 0.2434 0.2955 0.3063 0.2597 0.3196
0.4264 0.301 0.2604 0.3549 0.2446 0.3014 0.2741 0.3308 0.3695 0.2227
0.3227 0.4677 0.39 0.2356 0.4601 0.2572 0.4724 0.2121 0.3176 0.3105
0.2826 0.3206 0.2841 0.259 0.302 0.2382 0.4882 0.2383 0.2455 0.2699
0.2806 0.2556 0.3218 0.2136 0.2747 0.3706 0.2258 0.2954 0.3301 0.2901
0.206 0.2157 0.2404 0.2663 0.3244 0.3057 0.3444 0.2335 0.2822 0.3379
0.3437 0.1859 0.2677 0.3277 0.3792 0.2445 0.321 0.4045 0.2757 0.2894
0.2505 0.2792 0.2639 0.3651 0.2727 0.1978 0.275 0.2725 0.2779 0.3689
0.246 0.2226 0.2894 0.2048 0.2438 0.2955 0.3024 0.3589 0.3672 0.1603
0.2447 0.2852 0.3321 0.3207 0.3215 0.339 0.209 0.3068 0.323 0.2576
0.2983 0.369 0.3216 0.2809 0.2972 0.2525 0.353 0.2636 0.2557 0.2833
0.2964 0.253 0.2868 0.348 0.3585 0.3245 0.2733 0.4761 0.2666 0.3071
0.23 0.3206 0.3151 0.2687 0.3455 0.3512 0.4098 0.2362 0.2968 0.2878
0.2527 0.2994 0.251 0.1988 0.1566 0.1901 0.3109 0.3993 0.23 0.2679
0.2592 0.3956 0.271 0.2779 0.2473 0.306 0.2991 0.3292 0.251 0.266
0.25 0.3343 0.2664 0.2977 0.3322 0.3077 0.3113 0.2688 0.3101 0.2989
0.2941 0.3585 0.2845 0.3157 0.2475 0.2582 0.2609 0.31 0.3151 0.3613
0.3698 0.2872 0.347 0.3251 0.5774 0.3187 0.2762 0.2213 0.2272 0.2756
0.216 0.2355 0.2694 0.2478 0.2972 0.2439 0.4066 0.3294 0.2556 0.3113
0.3179 0.238 0.4218 0.2849 0.3 0.4055 0.2698 0.3409 0.281 0.278
0.2731 0.2433 0.248 0.2911 0.3297 0.2933 0.3074 0.2841 0.3006 0.2268
0.2685 0.2823 0.2803 0.4863 0.2983 0.2251 0.2853 0.3198 0.3305 0.2606
0.2452 0.5558 0.2676 0.2622 0.3035 0.2932 0.2675 0.2249 0.3751 0.2608
0.2646 0.4824 0.2432 0.2345 0.2842 0.327 0.2723 0.2112 0.3108 0.2309
0.2233 0.3049 0.4154 0.294 0.2982 0.235 0.2668 0.3233 0.4366 0.2829
0.2581 0.2443 0.3062 0.3013 0.1783 0.4228 0.544 0.2463 0.2976 0.2642
0.3537 0.2523 0.2868 0.2504 0.2818 0.2376 0.189 0.2844 0.2765 0.3323
0.3175 0.2554 0.2599 0.4089 0.1999 0.2837 0.2681 0.2584 0.3058 0.2778
0.4753 0.2758 0.2177 0.2179 0.3271 0.2691 0.3679 0.2691 0.4087 0.2576
0.2369 0.4378 0.1565 0.3306 0.3032 0.2295 0.3527 0.1712 0.245 0.2437
0.2406 0.4245 0.2444 0.2369 0.2394 0.2965 0.3282 0.2458 0.311 0.2972
0.279 0.2787 0.2738 0.2829 0.2482 0.3187 0.2626 0.2859 0.2398 0.2962
0.2871 0.2678 0.322 0.3109 0.3407 0.3059 0.2027 0.2815 0.2661 0.1909
0.1987 0.3075 0.2306 0.2534 0.2623]
```

```
Index baris data outliers: [ 5 19 32 49 51 87 120 124 130 141 144 146
156 170 181 195 203 209
216 237 246 253 254 255 294 312 333 341 351 357 362 368 374 375 376 386
393 394 400 411 412 417 421 446 449 450]
```

```
=====
```

```
FRACTAL_DIMENSION_LARGEST
```

```
=====
```

```
Persentil ke- 5 : 0.06275
```

```
Persentil ke- 95 : 0.119
```

```
Nilai data sebelum outliers handling: [0.08452 0.06771 0.08151 0.1155 0.07
421 0.05525 0.07924 0.1014 0.07371
```

```
0.07127 0.09438 0.08082 0.08524 0.09185 0.06487 0.07246 0.09584 0.09981
0.07408 0.06174 0.06641 0.08665 0.07484 0.1252 0.07427 0.08024 0.1027
0.06777 0.07615 0.08677 0.07474 0.1034 0.173 0.07055 0.07722 0.05695
0.09251 0.0782 0.08468 0.06658 0.09124 0.08025 0.07037 0.08113 0.08061
0.08666 0.1162 0.06037 0.08982 0.07313 0.07191 0.07083 0.08198 0.06954
0.0757 0.07147 0.1059 0.09026 0.08216 0.06958 0.1405 0.082 0.07735
0.05974 0.09209 0.07867 0.09585 0.07062 0.09136 0.06878 0.06743 0.08174
0.1339 0.08269 0.09208 0.09876 0.08253 0.07409 0.0732 0.09166 0.08385
0.06783 0.07198 0.09952 0.07623 0.06829 0.06484 0.08988 0.07087 0.1017
0.07638 0.07028 0.1297 0.06994 0.08839 0.08009 0.1063 0.06592 0.07898
0.08764 0.09349 0.07987 0.1048 0.09082 0.06688 0.08283 0.08758 0.08134
0.09618 0.07614 0.07738 0.07582 0.07097 0.06435 0.09638 0.08136 0.05865
```

```

0.06956 0.07993 0.07987 0.1038 0.07782 0.1191 0.08032 0.1086 0.07431
0.07009 0.08368 0.12 0.08009 0.1275 0.0906 0.09879 0.08118 0.07024
0.0875 0.08574 0.1297 0.08579 0.07376 0.09326 0.07623 0.1179 0.07603
0.1189 0.06637 0.1026 0.07188 0.1023 0.08151 0.07552 0.06938 0.06541
0.09158 0.09646 0.08553 0.06111 0.0641 0.06596 0.06736 0.09097 0.09359
0.0747 0.0671 0.08301 0.1142 0.08004 0.08362 0.0908 0.06783 0.07115
0.1043 0.06639 0.06321 0.06745 0.07875 0.09782 0.06263 0.07526 0.0895
0.08631 0.0681 0.08824 0.1019 0.1048 0.08865 0.07863 0.07918 0.08178
0.08456 0.06431 0.08158 0.1178 0.1183 0.1036 0.06915 0.08902 0.07234
0.07918 0.08368 0.07262 0.07617 0.07664 0.07628 0.08541 0.06912 0.06949
0.09187 0.1123 0.06818 0.08194 0.09218 0.08911 0.07247 0.1205 0.07434
0.07699 0.07957 0.1033 0.07602 0.07185 0.08815 0.101 0.06287 0.07712
0.06827 0.08482 0.07676 0.08181 0.08858 0.09606 0.0651 0.07809 0.07619
0.1065 0.1198 0.08022 0.1402 0.07686 0.08557 0.06769 0.0895 0.08473
0.07429 0.06896 0.1204 0.1284 0.07113 0.09929 0.09211 0.05972 0.07146
0.09445 0.07053 0.05905 0.05932 0.0761 0.1064 0.0723 0.07698 0.07848
0.09288 0.06164 0.08121 0.06443 0.08503 0.07804 0.06522 0.06494 0.0927
0.07944 0.09215 0.07809 0.07259 0.1486 0.07569 0.08317 0.08273 0.07007
0.0738 0.0918 0.1109 0.1249 0.09671 0.06969 0.08893 0.06735 0.08203
0.07999 0.09564 0.1094 0.08304 0.079 0.07625 0.103 0.1023 0.08851
0.07842 0.08799 0.07919 0.093 0.1051 0.07061 0.07757 0.09261 0.06289
0.1059 0.09469 0.06828 0.08132 0.1055 0.08718 0.1341 0.09031 0.08701
0.09789 0.08351 0.08147 0.07228 0.1168 0.06825 0.06563 0.08999 0.07307
0.07834 0.07697 0.07863 0.08175 0.07802 0.07425 0.07764 0.06794 0.0997
0.08633 0.1049 0.07732 0.08496 0.08762 0.08465 0.0781 0.06515 0.1024
0.06765 0.0849 0.07661 0.09382 0.07873 0.08492 0.1108 0.09702 0.06085
0.09614 0.1009 0.06464 0.08225 0.0733 0.07071 0.08732 0.1259 0.06915
0.05521 0.07081 0.1403 0.07587 0.09825 0.07014 0.08174 0.06165 0.2075
0.08067 0.108 0.06251 0.06072 0.1067 0.05871 0.1175 0.09964 0.07738
0.07123 0.06953 0.08294 0.06609 0.08218 0.07948 0.1005 0.09206 0.07796
0.1132 0.07806 0.07701 0.09772 0.07207 0.08251 0.1409 0.07127 0.08019
0.07399 0.08096 0.09938 0.07012 0.1013 0.06386 0.08549 0.06871 0.07632
0.09479 0.0987 0.07683 0.124 0.07018 0.06558 0.1072 0.05504 0.07036
0.08075 0.05843 0.1016 0.07343 0.07773 0.08328 0.07729 0.105 0.06788
0.06599 0.06469 0.07662 0.0849 0.0612 0.07592 0.09075 0.1066 0.07427
0.07685 0.08832 0.06306 0.1019 0.07048 0.06772 0.1082 0.08472 0.06917
0.06603 0.09026 0.09061 0.1243 0.07626 0.06206 0.07418 0.07961 0.06559
0.06169 0.07351 0.06291 0.07858 0.07599]

```

```

Index baris data outliers: [ 5 19 23 32 35 47 60 63 72 92 116 122
128 130 137 156 177 214
235 237 245 246 250 254 255 262 274 282 312 350 358 360 362 367 368 371
372 374 393 408 412 415 427 444 446 450]

```

In [11]:

```
# keseluruhan indeks baris pada data latih yang teridentifikasi outliers (Winsorizing)
np.sort(np.array(list_all_outliers_index))
```

Out[11]:

```
array([ 1,  2,  3,  5,  9, 11, 13, 14, 17, 19, 23, 24, 27,
        28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 38, 41, 42, 44,
        45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 54, 55, 57, 59, 60, 63,
        64, 68, 69, 70, 72, 75, 76, 77, 78, 80, 81, 82, 83,
        85, 86, 87, 88, 89, 91, 92, 95, 97, 98, 100, 102, 105,
       106, 107, 108, 110, 111, 113, 114, 115, 116, 120, 121, 122, 123,
       124, 125, 126, 128, 129, 130, 136, 137, 140, 141, 142, 143, 144,
       145, 146, 148, 149, 151, 152, 156, 157, 158, 159, 165, 167, 168,
       169, 170, 171, 172, 173, 177, 178, 179, 181, 183, 185, 187, 188,
       190, 192, 193, 194, 195, 196, 200, 203, 207, 208, 209, 210, 211,
       213, 214, 215, 216, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 226, 227, 228,
       229, 230, 232, 234, 235, 236, 237, 240, 243, 245, 246, 248, 249,
       250, 251, 253, 254, 255, 258, 259, 260, 262, 264, 266, 267, 268,
       269, 270, 271, 274, 275, 277, 279, 282, 283, 284, 285, 288, 289,
       291, 294, 297, 298, 300, 301, 302, 305, 306, 307, 311, 312, 315,
       319, 320, 322, 323, 324, 325, 327, 328, 329, 332, 333, 334, 336,
       337, 338, 340, 341, 344, 345, 346, 348, 350, 351, 352, 353, 355,
       357, 358, 359, 360, 362, 363, 365, 367, 368, 370, 371, 372, 373,
       374, 375, 376, 380, 381, 382, 384, 385, 386, 387, 389, 390, 393,
       394, 396, 398, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 408, 409, 410, 411,
       412, 415, 417, 418, 419, 421, 426, 427, 428, 429, 430, 432, 437,
       438, 442, 443, 444, 446, 447, 449, 450], dtype=int64)
```

In [12]:

```
# jumlah baris data latih yang teridentifikasi outliers
len(list_all_outliers_index)
```

Out[12]:

281

### 3.1.3 Outliers Handling using Winsorizing

In [13]:

```
list_xtrain_after_winsorize = list()
for idx_col, column_name in enumerate(features_name):
    print("="*30)
    print("\t", column_name.upper())
    print("="*30)
    X_train[:,idx_col] = winsorize(X_train[:,idx_col], limits=[(winsorize_threshold/100), (
    print("Nilai data sesudah outliers handling: ",X_train[:,idx_col])
    list_xtrain_after_winsorize.append(X_train[:,idx_col])
```

=====

RADIUS\_MEAN

=====

Nilai data sesudah outliers handling: [16.02 12.32 12.85 14.9 18.61 2

0.6 12. 14.25 13.43 20.48

15.08	20.6	9.667	18.65	11.5	14.62	12.95	11.94	11.94	12.49
11.31	13.46	17.29	9.504	20.6	11.68	13.28	10.51	19.81	20.6
15.27	12.45	11.42	20.6	10.26	14.61	14.99	16.6	9.777	13.3
16.03	13.64	12.03	17.3	10.03	20.6	9.904	12.18	9.504	11.08
13.53	14.11	18.22	15.05	17.19	14.95	13.86	10.51	14.68	11.7
13.11	16.27	12.87	12.34	9.847	17.54	12.62	12.87	19.89	12.18
12.27	13.14	17.2	10.44	14.69	15.3	12.76	9.504	13.28	12.98
13.2	11.34	13.2	11.87	13.27	15.61	12.77	9.787	11.32	9.504
11.46	12.46	19.73	11.37	13.66	20.6	16.24	10.86	12.06	14.42
12.05	11.75	15.5	12.34	11.74	10.29	19.69	11.54	13.17	19.4
20.6	13.4	11.71	13.	13.66	9.504	20.58	14.74	11.84	18.22
19.07	13.68	15.32	11.13	13.81	9.504	11.26	18.25	10.57	9.742
14.58	17.08	11.74	12.9	13.59	12.47	20.6	11.3	18.46	12.18
13.47	16.69	13.17	13.9	17.99	20.13	14.19	12.56	19.17	9.738
10.49	18.31	19.	11.06	10.48	12.86	17.95	12.78	14.64	10.57
11.64	12.4	12.21	14.02	12.05	16.13	14.59	15.	11.06	12.42
20.6	11.27	12.04	13.75	11.6	9.668	18.63	13.59	20.6	19.45
15.7	13.78	12.21	15.66	15.78	9.504	11.6	19.68	9.567	18.66
12.58	16.11	12.89	13.82	11.9	11.76	20.57	14.04	12.86	20.26
11.93	14.03	10.05	13.37	11.93	13.85	12.91	20.6	19.27	17.42
12.	14.95	14.78	12.96	12.34	11.54	10.8	13.96	12.65	19.55
12.36	20.6	15.46	15.85	9.504	14.86	17.02	14.26	15.73	20.6
10.95	13.64	10.2	16.16	14.87	17.91	11.29	11.84	13.51	12.75
10.75	11.67	14.64	13.16	12.27	15.53	20.6	13.87	19.53	9.504
16.84	13.44	18.49	12.8	11.2	12.43	18.45	15.75	16.3	13.9
9.504	19.02	10.66	11.8	13.21	17.99	9.504	11.22	20.6	11.62
17.27	11.27	11.52	13.54	9.504	20.55	13.05	14.92	11.85	9.876
11.49	13.4	13.24	20.6	9.504	12.88	20.44	12.25	20.31	16.65
14.71	9.504	13.61	18.01	11.8	14.47	11.45	10.49	14.41	17.57
17.47	20.6	13.46	11.75	12.36	13.05	17.14	20.09	15.37	12.25
13.98	13.65	14.54	13.71	14.86	20.6	14.27	10.65	16.78	11.06
11.66	11.76	20.59	11.22	12.94	10.08	18.31	9.742	12.83	20.6
12.46	13.77	11.69	16.74	9.504	10.94	17.46	20.6	19.79	14.53
17.35	20.34	11.43	9.876	12.47	9.504	15.1	13.87	18.05	10.25
14.97	16.35	12.99	14.4	18.03	12.62	15.71	11.51	9.731	12.89
12.54	12.1	11.08	10.6	9.606	13.74	12.23	15.13	12.46	12.77
10.88	19.19	14.34	15.46	17.85	9.504	20.18	17.68	11.16	13.62
19.21	14.06	20.6	17.93	19.55	9.504	14.22	14.25	11.71	13.69
15.28	12.3	11.99	15.22	12.89	15.46	10.32	11.43	9.504	16.14
14.45	11.33	15.04	12.77	20.2	10.26	18.77	14.44	20.6	11.14
18.08	13.	14.99	11.52	20.18	13.01	13.34	11.71	9.504	20.51
12.16	15.75	13.21	14.87	16.5	10.8	9.504	14.29	12.34	17.75
9.504	11.61	10.9	11.34	12.3	15.49	14.58	11.15	14.26	14.96
13.49	13.45	9.504	17.05	12.83	10.82	13.27	11.25	12.2	9.72
13.03	11.89	13.	14.2	17.06					

=====

TEXTURE\_MEAN

=====

Nilai data sesudah outliers handling: [23.24 13.1 21.37 22.53 20.25 18.47 15.65 21.72 19.63 21.46 25.74 21.87 18.49 17.6 18.45 24.02 16.02 20.76 18.24 16.85 19.04 18.75 22.13 13.1 26.27 16.17 20.28 23.09 22.15 26.97 13.1 16.41 20.38 17.35 13.1 15.69 22.11 27.54 16.99 21.57 15.51 16.34 17.93 17.08 21.28 15.1 18.06 14.08 13.9 14.71 13.1 13.1 18.87 19.07 22.07 17.57 16.93 20.19 20.13 19.11 15.56 20.71 19.54 14.95 15.68 19.32 23.97 16.21 20.26 20.52 27.54 20.74 24.52 15.46 13.98 25.27 13.37 16.84 13.72 19.35 15.82 18.61 17.43 21.54 17.02 19.38 27.54 19.94 27.08 15.83 18.16 13.1 19.82 18.89 19.13 20.2 18.77 21.48 13.1 16.54 22.72 20.18 21.08 22.22 14.02 27.54 21.25 14.44 21.81 23.5 24.27 16.95 17.19 20.78 15.15 18.32 22.14 25.42 18.94 18.7 24.81 16.33 17.27 22.44 23.75 15.49 19.96 19.98 20.22 19.12 21.53 27.15 14.69 15.92 21.84 18.6 21.9 18.19 18.52 17.84 14.06 20.2 18.66 19.24 13.1 27.54 23.81 19.07 24.8 13.1 19.29 18.58 18.91 14.83 14.98 13.32 20.01 16.49 16.85 18.32 18.33 17.68 18.02 15.66 14.63 20.68 22.68 15.51 14.96 15.04 22.39 15.5 27.54 23.77 24.49 18.1 25.11 17.84 23.04 19.33 20.31 15.79 14.09 23.2 17.89 16.84 18.36 21.68 15.91 17.12 18.4 18.05 14.11 24.49 14.65 18.14 17.77 15.98 18. 23.03 13.1 21.25 17.53 16.39 21.53 15.18 16.33 22.04 26.47 25.56 27.54 18.77 23.94 18.29 26.86 13.1 13.1 17.05 18.17 23.21 18.54 17.46 13.1 23.95 20.98 16.94 23.98 18.17 13.1 20.99 21.35 15.6 17.48 21.54 16.67 21.02 13.1 18.7 18.89 16.7 14.97 20.02 15.24 20.54 17.92 27.54 26.57 16.21 18.9 21.01 19.46 21.58 17.52 17.46 27.54 17. 21.91 20.25 15.7 16.62 14.45 24.59 15.15 17.26 27.54 20.66 14.4 19.86 17.25 18.18 25.42 13.1 14.93 14.36 20.7 20.86 18.59 14.93 17.46 17.27 14.59 20.52 20.13 21.6 27.54 18.22 21.78 22.44 27.06 21.38 21.59 21.7 24.69 20.56 16.58 24.99 20.97 18.61 19.73 15.05 24.68 24.91 27.54 17.56 21.8 19.31 16.4 23.86 22.76 17.94 19.62 13.16 27.54 18.68 23.21 19.67 22.55 25.22 18.8 17.12 17.07 21.6 21.24 27.54 16.17 15.11 20.58 15.67 15.73 20.52 19.89 13.27 24.44 21.59 13.1 18.59 27.54 26.67 25.12 13.98 23.06 21.51 15.39 19.4 17.31 13.43 22.02 20.7 16.15 16.18 19.76 23.29 14.23 26.99 16.85 17.15 13.93 23.93 15.34 13.12 18.07 17.72 18.83 18.95 16.84 17.91 19.56 27.54 24.04 22.47 15.62 15.94 13.47 23.95 13.23 17.33 23.97 20.74 21.41 23.23 18.57 17.18 27.54 24.48 27.54 21.68 27.54 22.15 15.45 16.07 22.41 19.02 24.89 27.54 15.7 19.48 16.35 17.31 25.49 14.86 20.22 14.16 16.74 21.41 26.83 16.58 21.43 15.18 27.54 14.07 21.84 21.82 25.2 18.75 19.54 22.22 15.86 16.67 13.1 27.54 18.03 19.22 25.25 20.21 18.29 21.98 13.86 16.82 13.1 27.54 25.44 16.02 13.1 21.26 15.9 19.97 13.66 13.1 19.65 19.1 22.3 18.3 13.1 19.08 22.33 24.21 14.76 14.78 15.21 18.22 18.42 21.17 25.13 20.53 21. ]

=====

PERIMETER\_MEAN

=====

Nilai data sesudah outliers handling: [102.7 78.85 82.63 102.1 122.1 1 37.8 76.95 93.63 85.84 132.5 98. 137.8 61.49 123.7 73.28 94.57 83.14 77.87 75.71 79.19 71.8 87.44 114.4 61.49 137.8 75.49 87.32 66.85 130. 137.8 98.17 82.85 77.58 134.8 65.75 92.68 97.53 108.3 62.5 85.24 105.8 87.21 76.09 113. 63.19 137.8 64.6 77.25 60.34 70.21 87.91 90.03 118.7 97.26 111.6 96.85 90.96 68.64 94.74 74.33 87.21 106.9 82.67 78.29 63. 115.1 81.35 82.38 130.5 77.22 77.42 85.98 114.2 66.62 98.22 102.4 82.29 60.34 85.79 84.52 84.07 72.76 84.13 76.83 84.55 100. 81.35 62.11 71.76 60.34 73.59 78.83 130.7 72.17 89.46 137.8 108.8 68.51 76.84 94.15 78.75 76.1 102.9 79.85 74.24 65.67 130. 74.65 85.42 129.1 137.8 85.48 74.68 83.51 88.27 60.34 134.7 94.7 75.51 120.3 128.3 87.76 103.2 71.49 91.56 60.34 73.72 119.6 70.15 61.93 97.41 111.2 76.31 83.74 87.16 81.09 137.8 73.93 121.1 77.79 87.32 107.1 85.98 88.73 122.8 131.2 92.87 81.92 132.4 61.24

```

67.41 118.6 123.4 70.31 67.49 82.82 114.2 81.37 94.21 66.82
75.17 81.47 78.31 89.59 78.04 108.1 96.39 97.45 71.49 78.61
137.8 73.38 76.85 88.54 74.23 61.06 124.8 86.24 137.2 126.5
101.2 88.37 78.78 110.2 103.6 60.34 73.88 129.9 60.34 121.4
79.83 105.1 84.95 92.33 78.11 75. 132.9 89.78 83.19 132.4
76.14 89.79 64.41 86.1 76.53 88.99 82.53 137.8 127.9 114.5
76.77 97.84 97.4 84.18 81.15 73.73 68.77 91.43 82.69 128.9
79.01 137.8 102.5 103.7 60.34 94.89 112.8 91.22 102.8 137.8
71.9 87.38 65.05 106.2 98.64 124.4 72.23 77.93 88.1 82.51
68.26 75.21 95.77 84.06 78.41 103.7 137.8 88.52 129.5 60.34
108.4 86.18 121.3 83.05 70.67 78.6 120.2 102.6 104.7 88.97
60.34 122. 67.49 75.26 84.88 117.8 60.34 71.94 137.8 76.38
112.4 73.16 73.87 87.46 60.34 137.8 85.09 96.45 75.54 62.92
73.99 88.64 86.87 137.8 60.34 84.45 133.8 78.18 132.9 110.
95.55 60.34 87.76 118.4 78.99 95.81 73.81 66.86 96.03 115.
116.1 137.8 85.89 75.89 79.78 82.61 116. 134.7 100.2 78.27
91.12 87.88 96.73 88.73 100.4 137.8 93.77 68.01 109.3 71.25
73.7 74.72 137.8 70.79 83.18 63.76 120.8 61.5 82.89 137.8
80.43 88.06 76.37 110.1 60.34 70.39 113.4 137.8 130.4 93.86
111. 135.9 73.06 63.95 80.45 60.34 97.26 89.77 120.2 66.52
95.5 109. 84.08 92.25 117.5 80.62 102. 74.52 63.78 81.89
79.42 78.07 73.3 69.28 61.64 88.12 78.54 96.71 83.97 81.72
70.41 126.3 92.51 103.8 114.6 60.34 137.8 117.4 70.95 87.19
125.5 89.75 135.7 115.2 133.6 60.34 92.55 96.42 75.03 87.84
98.92 77.88 77.61 103.4 84.08 101.7 65.31 73.66 60.34 104.3
94.49 71.79 98.73 82.02 133.7 65.85 122.9 93.97 137.8 71.24
117.4 87.5 95.54 73.34 133.8 82.01 86.49 74.72 60.34 134.4
78.29 107.1 84.1 96.12 106.6 68.79 60.34 90.3 78.94 117.3
60.34 75.46 68.69 72.48 78.83 102.4 94.29 70.87 97.83 97.03
86.91 86.6 60.34 113.4 85.26 68.89 84.74 71.38 78.01 60.73
82.61 76.39 82.61 92.41 111.8 ]

```

```
=====
```

```
AREA_MEAN
```

```
=====
```

```

Nilai data sesudah outliers handling: [ 797.8 464.1 514.5 685. 1094. 1
320. 443.3 633. 565.4 1306.

```

```

716.6 1320. 289.1 1076. 407.4 662.7 513.7 441. 437.6 481.6
394.1 551.1 947.8 278.6 1320. 420.5 545.2 334.2 1260. 1320.
725.5 476.7 386.1 1320. 321.6 664.9 693.7 858.1 290.2 546.1
793.2 571.8 446. 928.2 307.3 1320. 302.4 461.4 278.6 372.7
559.2 616.5 1027. 701.9 928.3 678.1 578.9 334.2 684.5 418.7
530.2 813.7 509.2 469.1 293.2 951.6 496.4 512.2 1214. 458.7
465.4 536.9 929.4 329.6 656.1 732.4 504.1 278.6 541.8 514.
537.3 391.2 541.6 432. 546.4 758.6 507.9 294.5 395.7 278.6
403.1 477.3 1206. 396. 575.3 1320. 805.1 360.5 448.6 641.2
447.8 419.8 803.1 464.5 427.3 321.4 1203. 402.9 531.5 1155.
1320. 552.4 420.3 519.4 580.6 278.6 1290. 668.6 428. 1033.
1104. 575.5 713.3 378.4 597.8 278.6 394.1 1040. 338.3 289.7
644.8 930.9 426. 512.2 561. 481.9 1320. 389.4 1075. 451.1
546.3 857.6 534.6 602.9 1001. 1261. 610.7 485.8 1123. 288.5
336.1 1041. 1138. 378.2 333.6 504.8 982. 502.5 666. 340.9
412.5 467.8 458.4 606.5 449.3 798.8 657.1 684.5 373.9 476.5
1320. 392. 449.9 590. 417.2 286.3 1088. 572.3 1320. 1169.
766.6 585.9 462. 773.5 781. 278.6 412.7 1194. 279.6 1077.
489. 813. 512.2 595.9 432.8 431.1 1320. 611.2 506.3 1264.
442.7 603.4 310.8 553.5 438.6 587.4 516.4 1320. 1162. 948.
442.5 689.5 668.3 525.2 477.4 409.1 357.6 602.4 485.6 1174.
466.7 1320. 736.9 782.7 278.6 673.7 899.3 633.1 747.2 1320.
371.1 575.3 321.2 809.8 682.5 994. 388. 440.6 558.1 493.8
355.3 416.2 651.9 538.7 466.1 744.9 1311. 593.7 1217. 278.6
880.2 563. 1068. 508.3 386. 477.3 1075. 761.3 819.8 599.4

```

```

278.6 1076. 349.6 431.9 538.4 991.7 278.6 387.3 1320. 408.8
928.8 386.3 406.3 566.3 278.6 1308. 512. 686.9 432.7 295.4
404.9 556.7 542.9 1320. 278.6 493.1 1293. 466.5 1288. 904.6
656.9 278.6 572.6 1007. 432. 656.4 401.5 334.3 651. 955.1
984.6 1320. 562.1 422.9 466.1 527.2 912.7 1247. 728.2 460.3
599.5 568.9 658.8 571. 671.4 1320. 629.8 347. 886.3 366.5
421. 427.9 1320. 386.8 507.6 317.5 1052. 289.9 506.9 1320.
471.3 582.7 406.4 869.5 278.6 370. 920.6 1320. 1192. 644.2
933.1 1264. 399.8 298.3 480.1 278.6 712.8 584.8 1006. 324.2
690.2 840.4 514.3 646.1 990. 492.9 761.7 403.5 300.2 515.9
491.9 446.2 361.6 346.4 280.5 585. 461. 719.5 475.9 506.3
358.9 1157. 641.2 731.3 992.1 278.6 1245. 963.7 380.3 573.2
1152. 609.1 1320. 998.9 1207. 278.6 623.9 645.7 420.3 579.1
710.6 464.4 441.3 716.9 516.6 748.9 324.9 398. 278.6 800.
642.7 396.6 689.4 507.4 1234. 320.8 1092. 640.1 1265. 384.6
1024. 519.8 698.8 409. 1250. 526.4 520. 423.6 278.6 1319.
455.3 758.6 537.9 680.9 838.1 359.9 278.6 632.6 468.5 981.6
278.6 408.2 366.8 396.5 463.7 744.7 658.8 381.9 629.9 687.3
561. 555.1 278.6 895. 503.2 361.6 551.7 390. 457.9 288.1
523.8 433.8 520.2 618.4 918.6]

```

=====

SMOOTHNESS\_MEAN

=====

Nilai data sesudah outliers handling: [0.08206 0.1028 0.07551 0.09947 0.09

44 0.1142 0.09723 0.09823 0.09048

```

0.08355 0.1024 0.1094 0.08946 0.1099 0.09345 0.08974 0.1005 0.08605
0.08261 0.08511 0.08139 0.1075 0.08999 0.1186 0.1084 0.1128 0.1041
0.1015 0.09831 0.09509 0.08182 0.09514 0.1186 0.09446 0.09996 0.07618
0.08515 0.08455 0.1037 0.08582 0.09491 0.07685 0.07683 0.1008 0.08117
0.1001 0.09699 0.07734 0.1186 0.1006 0.1186 0.09309 0.09746 0.09215
0.09726 0.1167 0.1026 0.1122 0.09867 0.08814 0.1186 0.1169 0.09136
0.08682 0.09492 0.08968 0.07903 0.09425 0.1037 0.08013 0.07699 0.08675
0.1071 0.1053 0.1031 0.1082 0.08794 0.086 0.08363 0.09579 0.08511
0.1049 0.07449 0.07449 0.08445 0.0784 0.08276 0.1024 0.07449 0.115
0.08853 0.07449 0.1062 0.08713 0.09057 0.1186 0.1066 0.07449 0.09311
0.09751 0.07449 0.1089 0.112 0.1012 0.07813 0.0903 0.1096 0.09984
0.09714 0.1027 0.1069 0.07937 0.09774 0.1135 0.08268 0.1009 0.0909
0.08275 0.08871 0.1148 0.09081 0.09277 0.1186 0.09566 0.1186 0.08293
0.0802 0.09463 0.09073 0.1075 0.1054 0.09898 0.08099 0.08677 0.07956
0.09965 0.1063 0.09592 0.09874 0.1045 0.1071 0.07497 0.1158 0.07991
0.1184 0.0978 0.09463 0.0876 0.0974 0.0925 0.09989 0.08588 0.08217
0.07741 0.09816 0.1134 0.08402 0.09831 0.08641 0.08142 0.1142 0.1054
0.09231 0.07966 0.1031 0.117 0.08473 0.08371 0.1033 0.07926 0.111
0.08365 0.08752 0.08043 0.07474 0.08311 0.1064 0.07948 0.09428 0.1035
0.09597 0.08817 0.08108 0.1109 0.0971 0.1039 0.08508 0.09797 0.08464
0.1054 0.08393 0.09721 0.0876 0.1162 0.1152 0.09968 0.08474 0.08458
0.09934 0.09078 0.08872 0.0907 0.1007 0.07449 0.09768 0.09516 0.07941
0.08439 0.09401 0.1006 0.08437 0.08138 0.1172 0.07449 0.1034 0.08597
0.09594 0.1096 0.1076 0.101 0.08477 0.1149 0.1186 0.08401 0.1186
0.08924 0.1186 0.07449 0.1043 0.09401 0.1186 0.09423 0.08054 0.1008
0.1162 0.1186 0.09834 0.1109 0.1059 0.1125 0.07793 0.1016 0.1132
0.07449 0.08685 0.1063 0.1141 0.08743 0.115 0.1044 0.07449 0.08162
0.1012 0.08044 0.07449 0.07557 0.0943 0.1025 0.09427 0.07449 0.09138
0.09029 0.08792 0.09087 0.08671 0.1036 0.07449 0.1054 0.09384 0.1175
0.08331 0.1186 0.1013 0.09779 0.09405 0.1046 0.1082 0.08098 0.08372
0.1089 0.1046 0.1106 0.08284 0.103 0.08123 0.1186 0.0915 0.08192
0.1 0.1121 0.1137 0.1044 0.09258 0.1001 0.1091 0.08837 0.1102
0.1068 0.08757 0.09847 0.1049 0.1063 0.07517 0.1073 0.08772 0.0806
0.1186 0.108 0.092 0.08654 0.106 0.09646 0.1139 0.09916 0.1044
0.1186 0.1038 0.09657 0.08865 0.1186 0.07561 0.08637 0.1085 0.0778
0.09879 0.09267 0.1068 0.09037 0.0904 0.09684 0.08451 0.09198 0.1186

```



```

0.0961 0.1036 0.1004 0.09812 0.1141 0.1015 0.1099 0.08662 0.117
0.09639 0.1005 0.08928 0.117 0.09056 0.09578 0.1065 0.1061 0.08421
0.09742 0.09462 0.07449 0.08947 0.08583 0.09462 0.09261 0.1072 0.07449
0.07449 0.1029 0.1186 0.09688 0.08481 0.07944 0.09586 0.0832 0.1186
0.09055 0.1007 0.08694 0.09906 0.1183 0.07838 0.1066 0.1186 0.1115
0.1018 0.09246 0.1053 0.08045 0.09469 0.08855 0.0926 0.07969 0.08223
0.1049 0.115 0.08302 0.09057 0.08313 0.103 0.1048 0.07818 0.1092
0.09434 0.1092 0.08098 0.09495 0.09872 0.09379 0.09883 0.08749 0.09905
0.08877 0.09116 0.0997 0.1178 0.07449 0.07449 0.1186 0.09387 0.09524
0.1133 0.07449 0.1078 0.1051 0.1024 0.09159 0.09087 0.1186 0.08791
0.09587 0.09686 0.08801 0.07721 0.07449 0.09003 0.09997 0.08668 0.1088
0.07515 0.08759 0.0808 0.116 0.09832 0.09754 0.07837 0.08992 0.08752
0.1022 0.09752 0.1141 0.1088 0.08192 0.07449 0.08306 0.08673 0.07449
0.08983 0.09773 0.08369 0.08931 0.1119 ]

```

=====

COMPACTNESS\_MEAN

=====

Nilai data sesudah outliers handling: [0.06669 0.06981 0.08316 0.2106 0.10

```

66 0.1516 0.07165 0.1098 0.06288
0.08348 0.09769 0.1914 0.06258 0.1686 0.05991 0.08606 0.07943 0.1011
0.04751 0.04038 0.04701 0.1138 0.1273 0.2106 0.1988 0.09263 0.1436
0.06797 0.1027 0.1682 0.0623 0.1511 0.2106 0.1076 0.07542 0.04038
0.1025 0.1023 0.08404 0.06373 0.1371 0.06059 0.04038 0.1041 0.04038
0.1515 0.1294 0.04038 0.1225 0.05743 0.1047 0.05306 0.1117 0.08597
0.08995 0.1305 0.1517 0.1303 0.072 0.05253 0.1765 0.1319 0.07883
0.04571 0.08419 0.1198 0.07529 0.06219 0.131 0.04038 0.04038 0.1089
0.183 0.07722 0.1836 0.1697 0.07948 0.05943 0.08575 0.1125 0.05251
0.08499 0.04524 0.1064 0.04994 0.05616 0.04234 0.05301 0.04038 0.08201
0.07694 0.04043 0.1849 0.05008 0.1147 0.2106 0.1802 0.04227 0.05241
0.1139 0.1073 0.1141 0.1571 0.1015 0.0434 0.07658 0.1599 0.112
0.1047 0.1558 0.1283 0.05696 0.06141 0.07589 0.07548 0.05956 0.1348
0.07214 0.069 0.1485 0.2106 0.07255 0.2106 0.08194 0.1768 0.07698
0.1181 0.109 0.166 0.08333 0.1868 0.111 0.09661 0.09509 0.08259
0.1058 0.1954 0.1325 0.1053 0.07057 0.1155 0.07112 0.1231 0.05326
0.2106 0.1034 0.1306 0.1038 0.2106 0.04102 0.08578 0.08468 0.08028
0.04768 0.1013 0.08834 0.06722 0.05234 0.06698 0.04462 0.1017 0.1316
0.07175 0.05581 0.09092 0.2022 0.133 0.1096 0.09097 0.04038 0.1159
0.1114 0.06 0.06807 0.05688 0.05428 0.1887 0.04052 0.1022 0.1188
0.08799 0.06718 0.07823 0.2106 0.1292 0.07428 0.05855 0.1339 0.04087
0.11 0.04216 0.1137 0.1346 0.1681 0.1296 0.05914 0.07864 0.05895
0.09546 0.1313 0.05242 0.06945 0.07326 0.07325 0.07849 0.07688 0.05366
0.1145 0.1719 0.1146 0.0645 0.1167 0.1479 0.07899 0.1353 0.05969
0.05736 0.1279 0.1334 0.1318 0.06815 0.2106 0.1555 0.1002 0.08963
0.07074 0.1496 0.0522 0.1299 0.1961 0.1218 0.0663 0.05907 0.1284
0.1649 0.2106 0.07608 0.1516 0.1147 0.1117 0.05139 0.09453 0.1339
0.05275 0.06526 0.1639 0.2106 0.05492 0.1642 0.07773 0.07223 0.06031
0.1317 0.08895 0.04038 0.04038 0.09709 0.1204 0.06712 0.05319 0.04276
0.1206 0.04302 0.06232 0.06877 0.1304 0.04038 0.06779 0.08562 0.1483
0.1109 0.1111 0.07808 0.08129 0.1305 0.1739 0.1304 0.08549 0.05642
0.07232 0.08228 0.1469 0.1223 0.2106 0.04971 0.1661 0.1131 0.052
0.1088 0.1457 0.1365 0.06159 0.07862 0.1289 0.17 0.123 0.09362
0.06678 0.1676 0.1157 0.1603 0.2106 0.04726 0.09713 0.09445 0.04038
0.2106 0.1838 0.1036 0.06679 0.1133 0.08711 0.1595 0.107 0.198
0.2106 0.1154 0.07234 0.09182 0.1071 0.04038 0.04966 0.1644 0.04038
0.08836 0.04695 0.1248 0.04689 0.08269 0.1175 0.1014 0.06221 0.1552
0.1336 0.07632 0.0746 0.1298 0.2084 0.1589 0.09242 0.0629 0.1875
0.06889 0.09697 0.0763 0.07568 0.07081 0.1018 0.2106 0.1111 0.05352
0.1497 0.09965 0.05223 0.1232 0.0543 0.09462 0.1021 0.1599 0.04038
0.04038 0.09758 0.2106 0.1147 0.09228 0.06376 0.08087 0.04605 0.2106
0.05761 0.1069 0.1185 0.07624 0.187 0.06217 0.1413 0.2106 0.1665
0.05978 0.06747 0.1267 0.05361 0.1143 0.07027 0.2063 0.06053 0.1039

```

```

0.2008 0.07281 0.06374 0.1052 0.04202 0.09218 0.2087 0.0958 0.1223
0.04994 0.09486 0.04878 0.08501 0.1206 0.04038 0.1364 0.06601 0.1669
0.08066 0.1402 0.1021 0.2106 0.06064 0.08642 0.1932 0.05131 0.05473
0.1489 0.04038 0.1535 0.06095 0.06492 0.1074 0.07838 0.2106 0.05205
0.08345 0.08468 0.05743 0.08751 0.04038 0.06307 0.1314 0.1199 0.1168
0.04038 0.06575 0.07253 0.1562 0.08918 0.05113 0.2106 0.09823 0.07698
0.08165 0.05272 0.1572 0.1799 0.06602 0.05055 0.04458 0.06545 0.04038
0.04038 0.0812 0.05073 0.1108 0.1056 ]

```

```
=====
```

```
CONCAVITY_MEAN
```

```
=====
```

```
Nilai data sesudah outliers handling: [0.03299 0.03987 0.06126 0.2448
```

```

0.149 0.2448 0.04151 0.1319
0.05858 0.09042 0.1235 0.2448 0.02948 0.1974 0.02638 0.03102
0.06155 0.06574 0.01972 0.004473 0.03709 0.04201 0.09697 0.0973
0.2448 0.04279 0.09847 0.02495 0.1479 0.195 0.05892 0.1544
0.2414 0.1527 0.01923 0.01447 0.06859 0.09251 0.04334 0.03344
0.1204 0.01857 0.003681 0.1266 0.003681 0.1932 0.1307 0.01123
0.03332 0.02363 0.06877 0.01765 0.113 0.07486 0.09061 0.1539
0.09901 0.06476 0.07395 0.01583 0.2071 0.1478 0.01797 0.02109
0.0233 0.1036 0.05438 0.039 0.1411 0.02383 0.003681 0.1085
0.1692 0.006643 0.145 0.1683 0.04052 0.01588 0.05077 0.07107
0.003681 0.04302 0.04336 0.08777 0.03554 0.04209 0.01997 0.006829
0.01633 0.04132 0.03344 0.007173 0.2417 0.02399 0.09657 0.2448
0.1948 0.003681 0.01972 0.08007 0.07943 0.06843 0.1522 0.0537
0.02245 0.05999 0.1974 0.06737 0.08259 0.2049 0.2308 0.02181
0.03809 0.03136 0.04249 0.0271 0.164 0.04105 0.02669 0.1772
0.2107 0.01752 0.2448 0.04824 0.1558 0.04721 0.09274 0.1127
0.228 0.008934 0.1425 0.1007 0.06726 0.04894 0.04072 0.08005
0.2448 0.1548 0.1335 0.0249 0.05786 0.03649 0.1226 0.02995
0.2448 0.144 0.1115 0.103 0.2065 0.003681 0.02995 0.08169
0.09271 0.02712 0.06335 0.038 0.07293 0.03653 0.05192 0.01993
0.0707 0.07741 0.04392 0.02087 0.06592 0.1722 0.1029 0.06505
0.05397 0.01053 0.2439 0.1007 0.02367 0.04697 0.01974 0.01479
0.2319 0.01997 0.1097 0.1379 0.06593 0.01055 0.06839 0.2448
0.09954 0.003681 0.03367 0.1863 0.01652 0.1457 0.003681 0.09447
0.1374 0.1357 0.0371 0.02685 0.0869 0.03534 0.03889 0.1465
0.02606 0.01462 0.02511 0.08092 0.03328 0.04479 0.03873 0.1324
0.1657 0.1682 0.04055 0.0905 0.1267 0.04057 0.1085 0.01367
0.02531 0.09789 0.08017 0.1856 0.02643 0.2448 0.2032 0.09938
0.03 0.03346 0.2417 0.02475 0.1191 0.2195 0.1044 0.04705
0.05774 0.1043 0.169 0.2448 0.03265 0.1218 0.0858 0.0388
0.02251 0.042 0.09966 0.018 0.03211 0.1751 0.2448 0.01502
0.2197 0.02172 0.0515 0.0311 0.1491 0.0739 0.003681 0.01342
0.1153 0.1147 0.05526 0.02224 0.003681 0.1468 0.003681 0.02853
0.02987 0.1201 0.003681 0.005006 0.1168 0.102 0.1204 0.079
0.04328 0.06664 0.1321 0.2085 0.09603 0.05539 0.02688 0.01756
0.05308 0.1445 0.101 0.231 0.003681 0.04825 0.09799 0.01714
0.1519 0.1525 0.1293 0.02047 0.05285 0.117 0.1659 0.1009
0.04591 0.02297 0.1362 0.09875 0.2159 0.2448 0.01271 0.05282
0.06015 0.003681 0.2229 0.2283 0.1122 0.03885 0.1126 0.03888
0.1639 0.05385 0.1697 0.2448 0.1463 0.02379 0.08422 0.04063
0.008306 0.01657 0.2188 0.004967 0.03296 0.003681 0.1569 0.01103
0.05835 0.1572 0.0683 0.01063 0.04515 0.1348 0.02565 0.04944
0.1417 0.2448 0.2448 0.06895 0.02891 0.2448 0.03503 0.06154
0.03609 0.003681 0.05253 0.03688 0.1684 0.06726 0.01947 0.1811
0.03738 0.03476 0.109 0.02966 0.07135 0.1112 0.2448 0.0226
0.003681 0.04783 0.1689 0.06387 0.08422 0.02881 0.04187 0.04686
0.2273 0.04711 0.05115 0.1193 0.05724 0.203 0.04445 0.2448
0.2448 0.1855 0.008955 0.02974 0.1323 0.02681 0.1367 0.05699
0.1784 0.03735 0.1103 0.2135 0.04006 0.02556 0.05375 0.007756

```

```

0.05441 0.2448 0.1115 0.1466 0.01012 0.02031 0.003681 0.055
0.118 0.003681 0.07721 0.03112 0.1641 0.04358 0.106 0.08487
0.2448 0.04505 0.1103 0.1859 0.02398 0.03036 0.2133 0.003681
0.1169 0.03592 0.02956 0.1554 0.02916 0.2448 0.02772 0.06824
0.05862 0.03614 0.05988 0.00725 0.02958 0.1698 0.09252 0.07097
0.003681 0.05133 0.03844 0.1891 0.08222 0.01982 0.2448 0.0594
0.04751 0.03974 0.02061 0.191 0.1695 0.01548 0.03261 0.003681
0.01994 0.003681 0.02562 0.02555 0.01206 0.05063 0.1508 ]

```

# CONCAVE\_POINTS\_MEAN

```

Nilai data sesudah outliers handling: [0.03323 0.037 0.01867 0.09711
0.07731 0.1265 0.01863 0.05598
0.03438 0.06022 0.06553 0.1265 0.01514 0.1009 0.02069 0.02957
0.0337 0.03791 0.01349 0.006423 0.0223 0.03152 0.07507 0.05252
0.1265 0.03132 0.06158 0.01875 0.09498 0.1237 0.03157 0.04846
0.1052 0.08941 0.01968 0.01877 0.03876 0.05302 0.01778 0.02424
0.07041 0.01723 0.005592 0.08353 0.005159 0.1255 0.03716 0.005159
0.02421 0.02583 0.06556 0.02733 0.0795 0.04335 0.06527 0.08624
0.05602 0.03068 0.05259 0.01148 0.09601 0.08488 0.0209 0.02054
0.02416 0.07488 0.02036 0.01615 0.09431 0.0177 0.005159 0.0351
0.07944 0.01216 0.063 0.08751 0.02548 0.005917 0.02864 0.0295
0.005159 0.02594 0.01105 0.02386 0.02456 0.02847 0.01499 0.007937
0.005159 0.01924 0.01502 0.01149 0.0974 0.02173 0.04812 0.1265
0.09052 0.005159 0.01963 0.04223 0.02978 0.03738 0.08481 0.02822
0.02763 0.02738 0.1265 0.02594 0.05252 0.08886 0.1265 0.01473
0.03239 0.02645 0.02471 0.01406 0.09561 0.03027 0.01393 0.106
0.09961 0.0188 0.1242 0.02257 0.09176 0.02381 0.05588 0.074
0.05941 0.01967 0.08783 0.06431 0.02639 0.03088 0.02142 0.03821
0.1265 0.02854 0.08795 0.02941 0.05266 0.02307 0.0734 0.0207
0.1265 0.09791 0.06462 0.04391 0.1118 0.005159 0.01201 0.05814
0.05627 0.007246 0.02218 0.034 0.05596 0.02864 0.02791 0.01111
0.03485 0.02799 0.02027 0.02652 0.02749 0.1028 0.03736 0.0378
0.03341 0.01108 0.1265 0.02757 0.02377 0.02344 0.01313 0.005769
0.1244 0.01238 0.08632 0.08591 0.05189 0.009937 0.02534 0.1265
0.06606 0.005159 0.01777 0.1103 0.01667 0.08665 0.005159 0.05943
0.0398 0.06759 0.03003 0.03515 0.07017 0.02944 0.02315 0.08683
0.01796 0.01896 0.01775 0.028 0.02008 0.03711 0.02377 0.09702
0.07593 0.06597 0.01945 0.03562 0.09029 0.01883 0.04562 0.008907
0.01698 0.05246 0.05074 0.1021 0.01921 0.1265 0.1097 0.05364
0.009259 0.02877 0.1203 0.01374 0.06211 0.1088 0.05669 0.03731
0.01071 0.05613 0.08923 0.1198 0.02755 0.05182 0.05381 0.02995
0.007875 0.02157 0.07064 0.01256 0.02653 0.08399 0.1265 0.02088
0.1062 0.01504 0.02771 0.02031 0.09183 0.04083 0.005159 0.01699
0.06847 0.06462 0.04563 0.01339 0.005159 0.08271 0.005159 0.01638
0.03275 0.08824 0.005159 0.007583 0.08465 0.05564 0.05736 0.0555
0.02929 0.04781 0.02168 0.1265 0.05603 0.03221 0.0228 0.01952
0.01969 0.08172 0.02833 0.1265 0.005159 0.05303 0.07785 0.01261
0.09333 0.0917 0.08123 0.01257 0.03085 0.07762 0.07415 0.0389
0.02233 0.0178 0.06602 0.07953 0.1043 0.1265 0.01117 0.0444
0.03745 0.005159 0.1265 0.1265 0.07483 0.02331 0.06463 0.02563
0.07364 0.03783 0.08878 0.1265 0.06139 0.01615 0.06576 0.04268
0.01162 0.01115 0.1121 0.006434 0.0239 0.005159 0.09451 0.01407
0.03078 0.1155 0.03099 0.01917 0.04531 0.06018 0.0151 0.02932
0.08811 0.1265 0.1149 0.06495 0.02837 0.1265 0.02875 0.03029
0.02369 0.005159 0.03334 0.02369 0.108 0.03965 0.01939 0.08773
0.02098 0.01737 0.06254 0.02272 0.05933 0.04105 0.07857 0.01171
0.005449 0.03326 0.06367 0.02642 0.02292 0.01329 0.04107 0.02739
0.08543 0.02704 0.01571 0.09667 0.04603 0.0852 0.04178 0.04375
0.1265 0.1054 0.01076 0.02443 0.08994 0.03251 0.08646 0.04744
0.1144 0.005159 0.04408 0.08653 0.0325 0.02031 0.03263 0.008535

```

```

0.04274 0.09429 0.0339 0.08087 0.005495 0.01861 0.005159 0.04528
0.0598 0.005159 0.06142 0.02864 0.1265 0.02438 0.0609 0.05532
0.1265 0.01471 0.05778 0.09353 0.02899 0.02278 0.1259 0.005159
0.06987 0.026 0.02076 0.0834 0.01527 0.1242 0.02068 0.04951
0.04835 0.01404 0.0218 0.00625 0.02647 0.08293 0.01364 0.04497
0.006588 0.01899 0.01654 0.09113 0.04349 0.01786 0.07798 0.04819
0.03384 0.0278 0.007799 0.109 0.06861 0.00816 0.02648 0.005159
0.01692 0.005159 0.02923 0.02179 0.01762 0.03058 0.09934 ]

```

# ===== SYMMETRY\_MEAN =====

Nilai data sesudah outliers handling: [0.1528 0.1959 0.158 0.2041 0.1697

```

0.1648 0.2079 0.1885 0.1598 0.1467
0.1647 0.18 0.2238 0.1907 0.1834 0.1685 0.173 0.1588 0.1868 0.1405
0.1516 0.1723 0.2108 0.2341 0.2061 0.1853 0.1974 0.1695 0.1582 0.1909
0.1405 0.2082 0.2341 0.1571 0.18 0.1632 0.1944 0.159 0.1584 0.1815
0.1782 0.1405 0.1405 0.1813 0.163 0.1973 0.1669 0.1673 0.2197 0.1566
0.2341 0.1405 0.1807 0.1561 0.1867 0.1957 0.2106 0.1922 0.1586 0.1936
0.1925 0.1948 0.1861 0.1571 0.1405 0.1506 0.1514 0.201 0.1802 0.1739
0.1701 0.1562 0.1927 0.1788 0.2086 0.1926 0.1601 0.1769 0.1617 0.1761
0.1632 0.1927 0.1487 0.1405 0.1496 0.1547 0.1539 0.1405 0.1869 0.1649
0.1411 0.1613 0.1733 0.2013 0.1848 0.2341 0.1876 0.1661 0.159 0.1912
0.1405 0.1993 0.2085 0.1551 0.2101 0.1593 0.2069 0.1818 0.1746 0.1978
0.1797 0.165 0.1516 0.2341 0.1792 0.1506 0.1765 0.184 0.1533 0.2092
0.231 0.1631 0.2341 0.203 0.2251 0.193 0.2341 0.1794 0.2188 0.2341
0.2252 0.1793 0.1499 0.1778 0.1635 0.1925 0.1824 0.2054 0.2132 0.19
0.1779 0.1846 0.2128 0.1579 0.2341 0.1752 0.2235 0.1533 0.2341 0.1903
0.2217 0.1621 0.1946 0.1535 0.1925 0.1543 0.2129 0.159 0.1409 0.2341
0.1801 0.1811 0.1695 0.1589 0.1675 0.2164 0.1454 0.1881 0.1776 0.1546
0.1726 0.181 0.1854 0.1773 0.1935 0.168 0.2183 0.1573 0.1769 0.1776
0.1618 0.1405 0.1646 0.2341 0.1842 0.1985 0.1516 0.2082 0.1551 0.1966
0.1697 0.1861 0.1596 0.2275 0.1995 0.1619 0.1812 0.1714 0.1718 0.2095
0.1601 0.1517 0.189 0.1422 0.1688 0.211 0.1829 0.1801 0.1853 0.1405
0.1615 0.1744 0.1953 0.1874 0.1943 0.1833 0.1405 0.1908 0.1641 0.1989
0.1602 0.1956 0.1966 0.1847 0.1828 0.1573 0.2248 0.1635 0.1784 0.1721
0.1895 0.1717 0.1964 0.216 0.2157 0.2113 0.1769 0.2301 0.1806 0.212
0.1405 0.1859 0.2116 0.1713 0.1966 0.2091 0.2341 0.1424 0.1792 0.1717
0.1844 0.1784 0.1832 0.1574 0.1405 0.1472 0.1692 0.1935 0.1711 0.1813
0.1722 0.1953 0.1928 0.1847 0.1628 0.1992 0.1788 0.194 0.1717 0.1957
0.1467 0.2018 0.1883 0.1885 0.2222 0.2127 0.2035 0.1687 0.1875 0.1934
0.1779 0.2116 0.1601 0.1991 0.1742 0.1709 0.1618 0.1544 0.1814 0.1995
0.2027 0.2025 0.1761 0.2116 0.2341 0.1872 0.1842 0.1482 0.1714 0.1739
0.1538 0.1829 0.1421 0.1598 0.193 0.1819 0.2341 0.2249 0.1717 0.197
0.1669 0.1405 0.2303 0.1714 0.1737 0.2341 0.1926 0.1897 0.1893 0.1954
0.1671 0.1495 0.1848 0.1845 0.1735 0.1703 0.186 0.2081 0.1705 0.1554
0.1781 0.1592 0.2131 0.1896 0.1678 0.1486 0.1809 0.22 0.2202 0.165
0.1564 0.2341 0.1734 0.1945 0.1526 0.193 0.1616 0.162 0.2152 0.1743
0.1515 0.2175 0.1652 0.1707 0.172 0.1799 0.1816 0.1405 0.2341 0.1405
0.1528 0.1937 0.2196 0.1922 0.2036 0.1473 0.1979 0.1852 0.203 0.1585
0.1861 0.1741 0.2075 0.1807 0.1405 0.2111 0.2341 0.1971 0.1615 0.1664
0.1917 0.1641 0.1769 0.1538 0.1893 0.1405 0.1405 0.1949 0.2009 0.1872
0.1727 0.1539 0.182 0.2128 0.1432 0.1931 0.1885 0.1645 0.187 0.1735
0.195 0.1954 0.1668 0.1694 0.1875 0.1669 0.1953 0.1724 0.2341 0.169
0.177 0.2341 0.1565 0.192 0.1724 0.1405 0.1942 0.1405 0.1815 0.1448
0.1464 0.2341 0.1619 0.1487 0.1495 0.2016 0.2341 0.1508 0.1689 0.1713
0.2037 0.1886 0.1442 0.1487 0.1667 0.1929 0.1739 0.183 0.1704 0.1879
0.1809 0.1638 0.1683 0.2131 0.2123 0.1976 0.1405 0.1773 0.1638 0.1653
0.1467 0.2019 0.1667 0.1506 0.1727]

```

# ===== FRACTAL\_DIMENSION\_MEAN =====

```
Nilai data sesudah outliers handling: [0.05697 0.05955 0.06114 0.06898 0.05
699 0.05525 0.05968 0.06125 0.05671
0.05407 0.06464 0.0577 0.06413 0.06049 0.05934 0.05866 0.0647 0.06766
0.0611 0.05673 0.05667 0.06317 0.05464 0.07669 0.05623 0.06401 0.06782
0.06556 0.05407 0.06309 0.05526 0.07325 0.07669 0.05478 0.06569 0.05407
0.05913 0.05648 0.07065 0.05696 0.05976 0.05953 0.0607 0.05613 0.06439
0.06183 0.07669 0.05649 0.07669 0.06669 0.06641 0.057 0.05664 0.05915
0.0558 0.06216 0.06916 0.07669 0.05922 0.06128 0.07669 0.06277 0.06347
0.05708 0.06891 0.05491 0.06019 0.05769 0.06188 0.05677 0.0596 0.0602
0.06487 0.0645 0.07406 0.0654 0.0614 0.06503 0.05594 0.0654 0.05894
0.06211 0.05635 0.06612 0.05674 0.05443 0.05637 0.0689 0.05628 0.07633
0.06243 0.06013 0.06697 0.05955 0.06181 0.06877 0.06684 0.05948 0.05907
0.06412 0.06659 0.06453 0.06864 0.06761 0.06113 0.06127 0.05999 0.06782
0.06177 0.06 0.05506 0.05701 0.06095 0.06087 0.05897 0.06959 0.05407
0.0568 0.06057 0.0631 0.06343 0.06155 0.07596 0.06552 0.07421 0.06621
0.06233 0.05742 0.07669 0.07029 0.06924 0.06281 0.06758 0.06235 0.05859
0.06373 0.0614 0.07669 0.06022 0.06635 0.06639 0.05407 0.06777 0.05594
0.07669 0.05533 0.06433 0.06184 0.07669 0.06422 0.06481 0.05425 0.05407
0.06214 0.06915 0.06476 0.05407 0.05653 0.05407 0.05768 0.0652 0.07102
0.05916 0.05586 0.06043 0.07356 0.06147 0.05907 0.06907 0.05754 0.05623
0.07252 0.05698 0.05429 0.05878 0.06412 0.06197 0.0552 0.05407 0.05647
0.05549 0.05848 0.06154 0.07669 0.06082 0.07098 0.05859 0.05715 0.06403
0.06213 0.05855 0.06248 0.06409 0.07237 0.07669 0.06287 0.05667 0.05898
0.05997 0.05649 0.05541 0.05835 0.06331 0.05823 0.06194 0.05853 0.05667
0.05553 0.06261 0.05866 0.06104 0.06493 0.06654 0.05899 0.06937 0.061
0.064 0.0613 0.06854 0.05884 0.06066 0.06121 0.07069 0.05407 0.06757
0.05703 0.06382 0.05586 0.06259 0.06194 0.0687 0.0566 0.06315 0.05891
0.06768 0.07115 0.0627 0.07669 0.06079 0.06623 0.05688 0.06461 0.06346
0.05888 0.05597 0.0665 0.07398 0.05883 0.06552 0.06899 0.05407 0.05587
0.06697 0.0575 0.05502 0.05561 0.05727 0.06303 0.05657 0.05536 0.06724
0.05629 0.05975 0.06019 0.05781 0.06069 0.06833 0.06028 0.05407 0.07255
0.05407 0.06914 0.06168 0.05766 0.07669 0.06251 0.06501 0.05669 0.05715
0.06285 0.06574 0.07325 0.06432 0.06739 0.06059 0.07253 0.05557 0.05976
0.05572 0.0633 0.06758 0.06601 0.0613 0.06077 0.07371 0.06341 0.07005
0.066 0.07192 0.06149 0.06365 0.06782 0.05763 0.06677 0.06404 0.05501
0.07413 0.07469 0.06097 0.06228 0.06544 0.06344 0.07077 0.06843 0.06672
0.07039 0.05982 0.06329 0.05534 0.07669 0.05731 0.05888 0.06222 0.05828
0.062 0.06048 0.05941 0.06312 0.05913 0.05661 0.06249 0.05912 0.07405
0.05656 0.07126 0.06615 0.05966 0.06229 0.06113 0.06121 0.05407 0.0667
0.05865 0.06322 0.06046 0.07669 0.05684 0.06688 0.06673 0.07279 0.05407
0.06218 0.07238 0.05433 0.0578 0.05826 0.05723 0.0657 0.07669 0.05581
0.05407 0.06161 0.07669 0.06491 0.07125 0.0558 0.06013 0.05407 0.07669
0.06065 0.06837 0.05407 0.05448 0.07083 0.05407 0.07669 0.07669 0.06166
0.06144 0.05801 0.05961 0.05764 0.05674 0.0551 0.06232 0.06724 0.06129
0.07292 0.06506 0.05669 0.06317 0.05945 0.0685 0.07152 0.05935 0.05796
0.06201 0.06562 0.07285 0.05875 0.06466 0.05821 0.06869 0.06287 0.0602
0.06714 0.06083 0.06081 0.07016 0.06083 0.05407 0.07389 0.05504 0.05907
0.06053 0.05407 0.06902 0.05945 0.06905 0.05592 0.06284 0.07603 0.05584
0.05748 0.05593 0.05977 0.06963 0.05407 0.05808 0.05916 0.07669 0.0632
0.05743 0.06529 0.05474 0.06744 0.0564 0.06105 0.07669 0.05852 0.05718
0.0571 0.07187 0.06325 0.07254 0.06328 0.05407 0.06081 0.06129 0.06447
0.05863 0.0629 0.05449 0.06009 0.06071]
```

```
=====
RADIUS_SE
```

```
Nilai data sesudah outliers handling: [0.3795 0.236 0.4993 0.253 0.8529
0.9915 0.2271 0.286 0.4697 0.6874
0.6534 0.8361 0.3776 0.6289 0.3927 0.3721 0.2094 0.2742 0.2273 0.1716
0.2727 0.1998 0.8348 0.4076 0.9915 0.3713 0.3704 0.2868 0.7582 0.9915
0.2134 0.3921 0.4956 0.6137 0.1911 0.316 0.3186 0.4564 0.403 0.2621
0.3371 0.1872 0.2335 0.3093 0.1851 0.3414 0.4311 0.2113 0.3538 0.2073
```

```

0.4101 0.2571 0.4041 0.386 0.4203 0.9915 0.2563 0.3336 0.4727 0.1601
0.3908 0.4375 0.3665 0.3833 0.2498 0.3971 0.2449 0.2345 0.5079 0.1924
0.4455 0.3152 0.5907 0.1913 0.5462 0.439 0.3265 0.1584 0.1833 0.2684
0.1903 0.243 0.163 0.256 0.2927 0.2298 0.2409 0.335 0.1584 0.1665
0.3278 0.3276 0.7661 0.2656 0.2244 0.9915 0.2873 0.3163 0.1822 0.3491
0.1584 0.5018 0.9915 0.2949 0.5619 0.2199 0.7456 0.2784 0.1938 0.5243
0.9915 0.1584 0.2451 0.4202 0.1584 0.5079 0.8601 0.3031 0.2222 0.8337
0.9811 0.2047 0.6592 0.28 0.5648 0.5381 0.4866 0.4467 0.1584 0.6965
0.2545 0.9291 0.1924 0.2143 0.338 0.3961 0.9915 0.2428 0.6997 0.3661
0.1588 0.2473 0.2871 0.3316 0.9915 0.7655 0.4207 0.3602 0.9555 0.1988
0.355 0.2577 0.6896 0.1855 0.3276 0.2212 0.5506 0.2368 0.2204 0.1818
0.306 0.1767 0.2527 0.2142 0.2636 0.5692 0.2254 0.2318 0.1601 0.1584
0.9915 0.3305 0.6061 0.4347 0.2512 0.3416 0.8307 0.258 0.6917 0.5959
0.3699 0.3563 0.2666 0.9915 0.5058 0.5169 0.1816 0.6226 0.2152 0.7128
0.2719 0.7049 0.2025 0.4751 0.3962 0.645 0.5435 0.3892 0.2655 0.7576
0.2522 0.2589 0.2619 0.1639 0.3118 0.2479 0.1942 0.6642 0.5558 0.5296
0.1912 0.422 0.3577 0.2357 0.4053 0.1584 0.1728 0.425 0.2324 0.6107
0.1584 0.9915 0.4209 0.4033 0.3582 0.3028 0.6009 0.23 0.163 0.9915
0.2366 0.3242 0.3567 0.4332 0.4266 0.403 0.1904 0.4825 0.2136 0.3834
0.2525 0.2067 0.5115 0.3237 0.3342 0.2419 0.6298 0.2543 0.9915 0.2351
0.4789 0.2385 0.7923 0.3639 0.3141 0.3778 0.5959 0.3473 0.2067 0.1584
0.2204 0.5495 0.3309 0.3438 0.2351 0.4537 0.1746 0.2976 0.9915 0.4101
0.51 0.2562 0.2562 0.2699 0.1935 0.6986 0.3106 0.2446 0.207 0.2137
0.2034 0.3906 0.281 0.9915 0.5375 0.4426 0.5781 0.2239 0.3977 0.8068
0.4226 0.4302 0.231 0.7548 0.3197 0.2542 0.3251 0.1584 0.8811 0.6003
0.9915 0.8973 0.1689 0.4384 0.2978 0.404 0.9915 0.9915 0.3129 0.22
0.2208 0.2102 0.37 0.3191 0.2796 0.9915 0.2027 0.2497 0.599 0.1779
0.3534 0.4062 0.5904 0.2239 0.1584 0.4245 0.5449 0.2684 0.1584 0.6643
0.3642 0.2191 0.2957 0.4615 0.1584 0.3796 0.5366 0.5539 0.4953 0.306
0.4007 0.5702 0.1759 0.1803 0.1584 0.2241 0.3105 0.272 0.9806 0.3677
0.184 0.4312 0.1814 0.2315 0.2986 0.1692 0.3117 0.2388 0.8245 0.1584
0.3511 0.2841 0.2114 0.4505 0.1844 0.25 0.3534 0.4681 0.2976 0.2367
0.1584 0.9915 0.522 0.3331 0.4834 0.3274 0.9317 0.8113 0.2865 0.346
0.7275 0.1584 0.9915 0.4212 0.8426 0.1584 0.3354 0.7036 0.3446 0.1705
0.2054 0.184 0.2623 0.2602 0.2913 0.4743 0.2104 0.2843 0.3777 0.2387
0.2092 0.2375 0.372 0.7311 0.9761 0.1584 0.6422 0.2406 0.726 0.4222
0.6362 0.3063 0.9915 0.3249 0.4331 0.1731 0.286 0.4489 0.2773 0.524
0.2194 0.5204 0.2084 0.2323 0.3389 0.3077 0.4098 0.1584 0.1584 0.3897
0.2196 0.2456 0.2818 0.2344 0.2382 0.647 0.4165 0.2251 0.3628 0.2877
0.2338 0.295 0.1584 0.2959 0.3061 0.5196 0.4057 0.2144 0.2575 0.3539
0.1839 0.2747 0.2621 0.3478 0.8161]

```

=====

TEXTURE\_SE

=====

```

Nilai data sesudah outliers handling: [1.187 0.6656 1.798 0.8749 1.849
1.476 1.255 1.019 1.147 1.041
1.506 1.481 1.35 0.6633 0.8429 1.111 0.7636 1.39 0.6329 0.7151
0.9429 0.6068 1.633 1.093 1.306 1.154 0.8249 1.143 1.017 0.9635
0.5477 1.207 1.156 0.6575 0.5477 0.9115 1.336 1.075 1.424 1.539
0.7476 0.9234 0.9097 0.8568 1.341 1.309 2.188 0.5996 1.13 1.805
1.014 1.081 0.5503 1.198 0.7383 1.452 1.194 1.86 1.24 1.43
0.9238 1.232 0.7693 0.9078 1.216 0.8282 1.066 1.219 0.8737 1.571
2.188 0.7884 1.041 0.9027 1.511 1.012 0.6594 0.9567 0.5477 0.5664
0.5735 1.01 1.601 1.554 0.8907 0.9988 1.367 2.043 0.8927 0.5864
1.059 1.486 0.78 1.974 0.895 2.188 0.9173 1.304 0.7285 0.7706
1.434 1.693 1.213 1.656 1.268 2.188 0.7869 1.768 0.6123 1.802
0.9245 0.6124 0.7655 1.322 0.5477 1.247 1.48 1.385 0.8652 1.593
1.666 0.5477 1.059 1.467 1.93 1.2 1.905 0.7732 1.231 1.747
0.9832 1.152 0.6417 0.7712 1.916 1.044 0.6999 1.642 1.475 1.511
0.5733 0.5679 0.8937 0.9264 0.9053 2.188 1.845 1.478 2.188 0.5477
1.534 0.5477 1.342 0.6881 1.127 1.042 1.214 0.8732 1.006 2.188

```

```

1.657 1.46 0.7786 0.6549 0.7294 1.073 1.108 0.5477 0.8225 0.6745
1.256 1.067 2.188 1.057 1.786 1.312 1.466 1.166 1.127 0.6342
1.15 0.5477 0.8309 2.188 0.9849 2.079 0.7656 2.188 0.8301 1.581
1.35 1.332 0.5477 1.528 0.6538 2.105 0.7339 1.046 1.095 1.509
1.045 1.503 2.015 1.14 0.9227 0.9195 0.9086 0.8561 0.6062 1.667
1.705 1.909 1.281 1.299 1.809 0.5477 0.5477 0.8098 0.6332 2.188
0.8944 0.8509 0.6583 1.078 2.067 0.6683 1.398 0.669 0.5477 1.352
1.428 0.6612 1.922 1.265 0.9489 0.7747 0.5477 1.03 1.332 1.003
1.239 0.8745 0.7372 1.473 1.781 1.278 0.7629 1.363 1.161 2.011
2.06 0.8265 1.045 1.265 2.188 2.188 1.202 0.9209 0.5477 0.5762
0.7873 0.6636 1.925 1.14 1.597 0.8733 1.305 1.966 1.051 1.74
1.679 0.9858 1.038 0.7886 1.962 0.9901 1.51 0.5477 1.238 1.342
1.166 0.9306 0.8135 0.9004 2.188 1.169 0.9168 1.139 1.033 0.9017
1.15 2.188 1.005 1.288 1.426 1.079 2.174 1.563 1.77 0.8225
1.41 1.474 1.15 1.907 1.502 1.214 0.976 1.743 0.8413 0.9823
0.9533 0.5477 1.033 1.249 0.9622 1.545 1.851 1.493 1.391 1.03
0.6724 1.21 1.216 1.647 0.905 1.268 0.9225 1.409 0.5477 1.361
1.04 0.6946 1.978 0.9197 0.6793 1.743 0.8561 1.56 1.199 0.7213
1.317 1.023 0.9938 1.222 0.781 1.508 0.8339 1.047 0.5505 1.471
1.065 1.022 0.6412 0.9112 0.5906 0.6674 0.8155 2.188 2.188 0.5477
0.9527 1.652 1.027 1.197 0.9429 0.7574 1.326 1.627 1.599 1.38
0.5477 0.6336 0.8121 1.961 1.046 1.194 1.885 1.4 1.678 1.336
1.193 1.685 1.617 1.433 1.199 1.182 2.188 1.268 0.7395 0.5477
0.5477 1.532 1.204 1.205 1.389 0.7859 0.967 1.908 1.462 0.6372
0.6509 1.28 0.8423 1.748 1.892 1.023 1.53 0.7394 1.595 0.8092
1.305 1.002 2.188 0.9591 1.001 1.142 1.016 2.188 0.9768 1.189
1.19 1.324 1.35 1.636 1.439 1.621 2.188 0.7198 0.5477 1.077
1.479 0.7339 0.7614 0.9861 0.8355 1.331 0.6237 0.7815 1.49 0.948
1.353 1.373 0.5796 0.679 1.069 1.918 1.153 0.9961 0.8073 2.188
2.188 1.203 1.232 1.018 2.129 ]

```

=====

PERIMETER\_SE

=====

Nilai data sesudah outliers handling: [2.466 1.67 2.552 3.466 5.632 7.237

```

1.441 2.657 3.142 5.144 4.174 5.82
2.569 4.293 2.684 2.279 1.231 3.198 1.52 1.126 1.831 1.443 6.146 3.014
7.237 2.554 2.427 2.289 5.865 7.237 1.525 5.004 3.445 4.119 1.348 1.954
2.31 3.425 2.747 2.028 2.629 1.449 1.466 2.193 1.184 2.407 3.132 1.438
2.388 1.377 2.652 1.558 2.547 2.63 2.819 7.237 1.933 2.041 3.195 1.126
2.41 3.27 2.597 2.602 1.976 3.088 1.445 1.546 3.654 1.183 2.884 2.312
3.705 1.208 4.795 3.498 2.346 1.126 1.592 2.465 1.204 1.491 1.126 1.955
2.044 1.534 1.477 2.132 1.126 1.354 2.475 2.108 4.115 1.954 1.804 7.237
2.464 2.115 1.171 2.677 1.778 3.926 7.237 1.955 3.717 1.437 4.585 1.628
1.334 4.037 6.462 1.126 1.742 2.873 1.126 3.267 7.029 2.177 1.444 4.877
7.237 1.373 4.061 1.994 3.909 4.277 2.877 3.18 2.363 4.607 2.11 6.051
1.345 1.689 2.591 2.497 7.237 2.369 4.782 2.41 1.126 1.775 1.897 2.056
7.237 5.203 3.534 3.212 7.237 1.218 2.302 1.817 5.216 1.263 2.564 1.614
3.357 1.471 1.471 1.277 2.155 2.204 1.874 1.606 1.848 3.854 2.224 2.276
1.355 1.126 7.237 2.569 4.099 2.829 1.961 2.275 5.574 1.683 4.303 3.797
2.406 2.235 2.097 7.237 3.564 3.167 1.303 5.173 1.215 4.895 1.721 4.533
2.393 2.974 3.021 4.138 3.398 2.644 1.778 4.554 1.649 1.667 1.778 1.223
2. 1.83 1.493 4.603 3.528 3.767 1.516 3.271 2.45 2.397 2.642 1.126
1.126 2.563 1.696 5.383 1.126 7.222 2.805 2.903 2.493 1.612 3.999 1.661
1.143 7.237 1.822 1.996 2.747 2.844 2.989 3.123 1.164 3.475 1.513 2.495
1.806 1.393 3.814 2.326 2.079 1.903 4.414 1.737 7.237 1.66 3.479 1.572
4.851 2.668 2.041 2.487 3.766 2.244 1.146 1.392 1.435 3.055 2.155 2.225
1.539 3.061 1.144 1.959 7.237 3.027 3.283 1.809 1.686 2.058 1.243 4.706
2.59 1.826 1.234 1.517 1.567 3.093 3.369 7.05 3.618 3.176 4.218 1.577
2.587 5.455 2.735 2.759 1.752 5.353 2.281 2.615 2.077 1.126 4.36 4.655
7.237 7.237 1.4 3.149 2.203 2.595 7.237 7.237 2.075 1.484 1.602 1.391
2.879 2.284 3.591 7.237 1.895 1.497 4.129 1.318 2.225 2.635 4.206 1.489

```

```

1.126 2.68 3.218 1.75 1.195 4.542 2.579 1.479 2.158 3.008 1.126 3.018
3.002 4.667 2.765 2.143 2.577 4.012 1.143 1.528 1.253 1.553 2.097 2.076
6.311 1.597 1.286 2.972 1.126 1.727 1.921 1.126 1.972 1.936 4.073 1.126
2.329 1.869 1.719 3.43 1.429 1.573 2.308 3.043 2.039 1.457 1.301 6.971
3.763 2.937 3.163 1.885 7.237 5.54 1.968 2.066 4.837 1.237 7.237 2.765
7.158 1.174 2.105 5.373 2.355 1.372 1.344 1.199 1.865 2.362 2.347 3.094
1.356 1.937 2.492 1.729 1.446 1.565 2.304 5.118 7.128 1.126 4.369 2.12
5.772 3.33 4.312 2.406 7.237 2.183 3.008 1.126 1.535 3.258 1.909 3.767
1.678 3.477 1.314 1.596 2.344 2.24 2.608 1.126 1.126 2.873 1.445 1.667
1.808 1.597 1.687 4.675 2.561 1.429 3.399 2.171 1.735 2.099 1.126 2.153
2.257 3.564 2.701 1.529 1.959 2.23 1.17 1.93 1.657 2.749 6.076]

```

```
=====
```

```
AREA_SE
```

```
=====
```

```
Nilai data sesudah outliers handling: [ 40.51 17.43 41.24 24.19 93.54 1
```

```
19.3 16.16 24.91 43.4 83.5
```

```

63.37 119.3 22.73 71.56 26.99 33.76 17.67 21.91 17.47 12.69
18.15 16.07 90.94 20.04 119.3 27.57 31.33 20.56 112.4 119.3
20. 30.19 27.23 77.02 11.88 28.9 28.51 48.55 22.87 20.98
33.27 14.55 16.97 33.63 11.6 39.06 27.48 15.82 19.63 19.08
32.65 23.92 48.9 38.49 45.42 101.9 22.69 19.91 45.4 11.36
34.66 44.41 26.5 30.15 15.24 40.73 18.51 18.24 59.7 14.68
35.13 27.4 69.47 11.86 49.45 43.5 25.18 11.36 15.26 20.65
15.5 18.19 13.56 20.24 24.68 22.18 18.76 20.05 11.36 11.36
22.93 24.6 92.81 17.49 19.36 119.3 28.09 20.67 13.25 32.14
11.36 38.34 119.3 21.55 37.83 14.46 94.03 20.86 14.49 60.41
119.3 13.22 17.86 34.78 11.36 30.48 111.7 27.41 17.12 98.81
104.9 17.25 59.46 17.85 52.72 30.18 34.68 53.91 11.36 43.52
21.05 115.2 13.04 16.64 26.76 30.29 119.3 16.39 80.6 24.44
12.84 22.95 24.25 28.41 119.3 99.04 31. 27.49 116.2 12.26
23.13 28.92 81.23 12.98 20.77 16.57 54.04 18.33 19.98 13.12
20.62 15.43 18.57 19.25 19.87 54.18 19.54 19.88 11.36 11.36
119.3 22.97 44.96 39.93 18.21 20.98 105. 22.22 93.99 71.
40.98 29.34 19.96 119.3 54.16 28.85 12.89 67.66 12.64 90.47
22.45 74.08 16.35 39.05 25.03 49.11 74.08 32.74 20.35 87.87
18.95 22.07 16.85 14.66 24.79 19.41 15.75 97.85 68.17 58.53
13.86 39.43 35.24 20.21 34.44 11.36 11.48 35.74 18.4 70.1
11.36 119.3 44.64 36.58 18.39 23.92 67.78 20.56 13.87 119.3
16.97 27.19 22.79 43.68 41.18 41.51 13.17 41. 19.29 28.62
17.74 15.34 42.76 26.07 25.79 23.02 81.46 20.74 119.3 14.2
46.61 20.53 95.77 30.57 22.81 31.16 68.35 32.19 20.67 14.03
11.36 57.65 21.98 25.06 17.85 49.81 11.36 19.62 119.3 27.85
58.38 16.04 18.62 23.56 11.36 87.78 21.57 23.31 13.88 12.33
14.34 33.67 23.81 119.3 29.11 34.37 72.44 18.04 52.34 102.6
40.09 25.17 19.83 89.74 24.72 23.11 24.62 11.36 77.11 61.1
119.3 119.3 14.91 30.66 20.95 32.96 111.4 119.3 29.44 16.51
18.85 17.4 32.55 26.45 25.2 119.3 18.54 16.64 67.34 12.3
26.03 28.47 75.09 15.46 11.36 26.43 67.36 16.39 11.64 81.89
28.32 17.74 20.95 45.19 11.36 25.78 49. 83.16 63.33 25.7
44.41 69.06 12.67 11.77 11.91 11.36 29.91 23.12 119.3 22.68
16.64 45.5 14.41 20.52 35.77 13.32 27.94 16.97 49.85 12.68
28.3 22.22 13.99 27.1 12.07 21.47 27.24 45.38 23.94 19.87
11.36 119.3 48.29 32.52 50.95 17.67 116.4 93.91 18.99 31.24
102.5 12.67 119.3 45.81 106.4 11.36 29.96 60.78 24.53 14.
19.53 13.24 19.39 22.65 23.29 48.31 12.97 21.38 19.14 21.83
19.42 17.09 34.84 53.65 103.6 11.36 88.25 21.2 86.22 28.84
76.36 24.32 106. 23.47 52.49 14.34 12.96 34.37 15.7 70.01
16.26 51.22 17.58 21.84 33.58 20.2 23.52 11.36 11.36 43.95
11.73 15.89 18.54 16.41 18.32 66.91 37.11 15.48 29.25 24.87
20.2 25.22 11.36 31.98 25.13 33. 36.35 15.07 19.01 21.69
14.16 19.53 21.19 31.01 87.17]

```



## =====

## SMOOTHNESS\_SE

=====

Nilai data sesudah outliers handling: [0.004029 0.008045 0.006011 0.006965  
0.01075 0.01215 0.005969 0.005878  
0.006003 0.007959 0.01052 0.004631 0.007501 0.006294 0.00638 0.004868  
0.008725 0.006719 0.00721 0.004928 0.009282 0.004413 0.006717 0.009783  
0.00765 0.008998 0.005072 0.01017 0.006494 0.006428 0.004291 0.007234  
0.00911 0.006211 0.005682 0.005031 0.004449 0.005903 0.01215 0.005498  
0.005839 0.004477 0.004729 0.004757 0.005724 0.004426 0.01215 0.005343  
0.01215 0.01215 0.01215 0.006692 0.004821 0.004952 0.004493 0.01  
0.00596 0.01188 0.005718 0.006064 0.007162 0.006697 0.00591 0.007702  
0.008732 0.00609 0.005169 0.005518 0.005089 0.00508 0.007339 0.007295  
0.00582 0.006513 0.009976 0.005233 0.006494 0.008968 0.004271 0.005727  
0.003634 0.008577 0.006261 0.006854 0.006032 0.003634 0.008835 0.01113  
0.003653 0.008261 0.006652 0.01039 0.008482 0.006538 0.00398 0.01215  
0.004563 0.009579 0.005528 0.004577 0.005042 0.009433 0.008198 0.01134  
0.008034 0.01205 0.00615 0.01215 0.003634 0.01061 0.006292 0.004394  
0.006905 0.007017 0.005212 0.006836 0.008124 0.004775 0.005517 0.003899  
0.006548 0.003828 0.01015 0.003634 0.008824 0.01093 0.01215 0.004314  
0.008499 0.01215 0.004452 0.00874 0.006982 0.005324 0.005436 0.006953  
0.003978 0.006663 0.006471 0.005433 0.00445 0.003634 0.006532 0.003704  
0.006399 0.005769 0.01088 0.009853 0.003634 0.00604 0.007595 0.003634  
0.004428 0.004259 0.007364 0.00591 0.004024 0.007962 0.003634 0.01072  
0.00854 0.01 0.005833 0.004837 0.005488 0.007026 0.004242 0.004119  
0.007416 0.003634 0.0103 0.01038 0.007517 0.004351 0.006122 0.01098  
0.006248 0.003741 0.004728 0.004649 0.004626 0.006432 0.004405 0.01215  
0.005771 0.01215 0.006709 0.004756 0.01164 0.008102 0.006383 0.00677  
0.005501 0.00968 0.01017 0.005596 0.005225 0.007976 0.005293 0.006016  
0.006175 0.007389 0.007803 0.005919 0.007803 0.004235 0.005298 0.00491  
0.005015 0.01215 0.007334 0.00579 0.006703 0.003634 0.009098 0.004124  
0.007809 0.006351 0.005704 0.01124 0.003634 0.006369 0.005393 0.009769  
0.01193 0.005756 0.008268 0.003634 0.006034 0.005687 0.008064 0.00647  
0.00468 0.004877 0.006985 0.007159 0.006472 0.005551 0.005442 0.007509  
0.006547 0.005251 0.005508 0.007802 0.005888 0.005345 0.004253 0.005638  
0.006056 0.01052 0.003634 0.003634 0.007974 0.005421 0.007594 0.007357  
0.006001 0.004766 0.007394 0.003634 0.009172 0.003872 0.008713 0.005463  
0.004973 0.007231 0.007389 0.01215 0.005568 0.01215 0.008109 0.006635  
0.006662 0.008462 0.01215 0.004578 0.007807 0.003634 0.007595 0.009719  
0.004957 0.005414 0.004929 0.004989 0.01159 0.005273 0.006208 0.005096  
0.005043 0.006048 0.003659 0.01215 0.004088 0.007997 0.005427 0.007138  
0.01037 0.008875 0.007762 0.005627 0.006174 0.008166 0.004942 0.006587  
0.007112 0.007491 0.008029 0.007964 0.009882 0.005518 0.005314 0.004133  
0.005607 0.006739 0.008081 0.006515 0.006113 0.007189 0.006123 0.01215  
0.006583 0.005857 0.006666 0.004359 0.003634 0.01215 0.006176 0.01215  
0.004873 0.005467 0.00653 0.004348 0.01215 0.005776 0.007897 0.009519  
0.00486 0.009327 0.005033 0.006133 0.005726 0.005485 0.005133 0.009058  
0.003796 0.01019 0.004675 0.006298 0.00794 0.01049 0.003634 0.005635  
0.005231 0.005356 0.004117 0.003888 0.005217 0.0082 0.01097 0.004731  
0.005783 0.008146 0.007405 0.00747 0.005954 0.003634 0.007514 0.006831  
0.007149 0.007499 0.004474 0.009406 0.007089 0.009538 0.004369 0.009549  
0.01038 0.009037 0.006908 0.005868 0.006458 0.005371 0.004551 0.005444  
0.006356 0.005515 0.006307 0.009407 0.009536 0.00423 0.003634 0.007881  
0.00832 0.004625 0.006418 0.00624 0.007086 0.006664 0.01215 0.003958  
0.004044 0.008426 0.004123 0.004571 0.008439 0.01027 0.007548 0.005706  
0.006522 0.005541 0.00553 0.005731 0.006883 0.008328 0.009087 0.003634  
0.006794 0.006578 0.009606 0.00502 0.004911 0.009329 0.005768 0.005415  
0.007257 0.006543 0.008738 0.003634 0.003681 0.004714 0.01215 0.005884  
0.006142 0.009113 0.005996 0.007269 0.004953 0.009019 0.005298 0.005332  
0.004455 0.005884 0.01011 0.005532 0.006983 0.008263 0.004481 0.005617  
0.005403 0.003634 0.004352 0.009895 0.006054 0.004107 0.006455]

=====

COMPACTNESS\_SE

=====

```

Nilai data sesudah outliers handling: [0.009269 0.0118    0.0448    0.06158
0.02722 0.02772 0.01812 0.02995
0.01063 0.03133 0.02431 0.02537 0.01989 0.03994 0.01065 0.01818
0.02003 0.05156 0.00838 0.007861 0.009216 0.01443 0.05981 0.04542
0.05374 0.01292 0.02147 0.01443 0.01893 0.02863 0.01236 0.06158
0.06158 0.01895 0.01365 0.007861 0.02808 0.03731 0.02932 0.02045
0.03245 0.01177 0.007861 0.01503 0.007861 0.02675 0.06158 0.007861
0.0254 0.02121 0.02839 0.01132 0.01659 0.0163 0.01206 0.0348
0.03438 0.03747 0.01162 0.00911 0.02912 0.02083 0.01362 0.008491
0.02042 0.02569 0.02294 0.02178 0.02303 0.007861 0.008243 0.03179
0.05616 0.008061 0.05244 0.03057 0.02768 0.01646 0.02073 0.03255
0.007861 0.01641 0.01569 0.06063 0.01104 0.009105 0.01233 0.01463
0.01647 0.02213 0.02652 0.01003 0.05057 0.01395 0.02809 0.06158
0.03481 0.01104 0.009789 0.03053 0.0456 0.02405 0.03889 0.03175
0.01442 0.02736 0.04006 0.04112 0.01384 0.03252 0.01971 0.0125
0.008704 0.01142 0.02984 0.008982 0.03611 0.01172 0.01727 0.02961
0.06158 0.007861 0.04588 0.03051 0.03108 0.02899 0.06158 0.01382
0.06158 0.01885 0.03055 0.02219 0.03916 0.01563 0.02406 0.01911
0.02821 0.05914 0.01649 0.01179 0.01452 0.01446 0.02336 0.01082
0.04904 0.02423 0.0371 0.04235 0.06158 0.007861 0.02219 0.009181
0.02731 0.01469 0.03867 0.02016 0.008422 0.007861 0.01393 0.01331
0.0231 0.03295 0.01388 0.009238 0.01427 0.02501 0.04639 0.03207
0.01877 0.007861 0.02891 0.06158 0.01555 0.02667 0.02337 0.01257
0.03374 0.007861 0.01259 0.018 0.02263 0.01156 0.03026 0.05995
0.04061 0.01966 0.01701 0.03368 0.0104 0.02101 0.008008 0.01938
0.05592 0.03856 0.04741 0.01005 0.01308 0.01295 0.01661 0.03482
0.01204 0.01383 0.01449 0.0327 0.02507 0.01541 0.01587 0.02544
0.03318 0.06158 0.02589 0.04877 0.0231 0.03713 0.03845 0.0134
0.009816 0.02679 0.02502 0.04097 0.01047 0.04243 0.02321 0.03126
0.03162 0.01665 0.03082 0.01377 0.0182 0.0496 0.01764 0.01248
0.0312 0.01952 0.02563 0.03718 0.01122 0.03414 0.01957 0.01561
0.01781 0.01727 0.04412 0.02052 0.0231 0.02556 0.04759 0.007939
0.03203 0.01755 0.02661 0.01102 0.03214 0.03477 0.008878 0.01079
0.01422 0.02374 0.01203 0.01315 0.008007 0.01842 0.01017 0.01964
0.01372 0.02772 0.007861 0.01104 0.01112 0.03206 0.04308 0.01777
0.01228 0.0146 0.05416 0.02616 0.03932 0.0177 0.015 0.01249
0.02114 0.02265 0.06158 0.03212 0.01124 0.02329 0.01906 0.01205
0.01578 0.01882 0.02855 0.01674 0.01174 0.027 0.03633 0.04653
0.01706 0.009362 0.06158 0.03033 0.03634 0.05693 0.01203 0.01815
0.02493 0.008593 0.03799 0.04732 0.02444 0.01562 0.01791 0.01695
0.0424 0.02251 0.05122 0.06158 0.02583 0.01035 0.0247 0.02348
0.007861 0.009758 0.02791 0.007861 0.01285 0.012 0.01877 0.01067
0.01796 0.02075 0.03369 0.008153 0.03495 0.02499 0.01762 0.02134
0.02785 0.05121 0.03179 0.01251 0.01106 0.02431 0.01521 0.02196
0.01371 0.01084 0.0103 0.02172 0.05839 0.04265 0.007983 0.03917
0.02305 0.01679 0.0156 0.008539 0.01515 0.02982 0.06158 0.01345
0.007861 0.01631 0.04549 0.03581 0.03471 0.01592 0.01779 0.01427
0.06158 0.01202 0.03093 0.03055 0.01428 0.0494 0.008274 0.06158
0.06158 0.04954 0.009442 0.02099 0.02306 0.01273 0.01478 0.01169
0.04765 0.02674 0.02845 0.06158 0.01097 0.01587 0.01395 0.008432
0.02025 0.04844 0.03961 0.01484 0.007861 0.01735 0.009692 0.01246
0.01597 0.008998 0.01819 0.0179 0.04674 0.03084 0.03897 0.02297
0.06158 0.03387 0.05296 0.03502 0.01094 0.008722 0.02715 0.007861
0.03575 0.0138 0.01432 0.02062 0.01666 0.06158 0.008082 0.01371
0.01805 0.02148 0.03938 0.007861 0.009169 0.02015 0.06158 0.02005
0.007861 0.01557 0.02212 0.02928 0.01812 0.008985 0.06158 0.02115
0.01382 0.01491 0.01055 0.02008 0.03858 0.0187 0.01038 0.007861
0.01418 0.007861 0.007861 0.03053 0.008974 0.03288 0.01797 ]

```

=====

CONCAVITY\_SE

=====

```

Nilai data sesudah outliers handling: [0.01101 0.01683 0.05175 0.07926
0.05081 0.06389 0.02007 0.04815
0.02151 0.04257 0.04912 0.03109 0.02714 0.05554 0.01245 0.01121
0.02335 0.04387 0.01311 0.00262 0.02063 0.01509 0.04638 0.03483
0.07927 0.01851 0.02185 0.01861 0.03391 0.04497 0.01841 0.07927
0.05661 0.02681 0.008496 0.005325 0.03312 0.0473 0.02722 0.01795
0.03715 0.01079 0.00262 0.02332 0.00262 0.03437 0.07927 0.01123
0.02197 0.01453 0.01162 0.005717 0.02408 0.02967 0.02048 0.06577
0.03909 0.04591 0.01998 0.01042 0.05473 0.03248 0.007066 0.01307
0.01062 0.02713 0.03016 0.02589 0.03052 0.01069 0.00262 0.04615
0.04252 0.002817 0.05278 0.03576 0.03137 0.01588 0.02828 0.04393
0.00262 0.02099 0.03079 0.06663 0.02259 0.01311 0.01328 0.005308
0.01633 0.03259 0.02221 0.006416 0.068 0.01376 0.03669 0.07927
0.03872 0.00262 0.008342 0.0384 0.04305 0.04167 0.04493 0.03125
0.01514 0.04804 0.03832 0.05553 0.01452 0.03915 0.03582 0.01451
0.01978 0.01949 0.02443 0.02348 0.05489 0.01947 0.02045 0.02817
0.07927 0.007078 0.04983 0.03445 0.03112 0.03214 0.07927 0.02254
0.07927 0.006021 0.02681 0.02721 0.04017 0.0151 0.03099 0.02701
0.03576 0.07927 0.02806 0.01131 0.01334 0.01423 0.02905 0.0153
0.05373 0.0395 0.03688 0.06271 0.07927 0.00262 0.0288 0.01412
0.0404 0.0194 0.05263 0.01902 0.02291 0.01585 0.018 0.01993
0.02945 0.04861 0.02 0.009213 0.02322 0.03188 0.06578 0.03644
0.02758 0.006493 0.05198 0.07927 0.01465 0.03371 0.01596 0.01031
0.05196 0.01065 0.01715 0.02749 0.01954 0.007741 0.04344 0.07927
0.02791 0.00262 0.0208 0.04345 0.01186 0.03342 0.00262 0.03067
0.07927 0.03476 0.02789 0.01272 0.0186 0.01608 0.02071 0.04232
0.01376 0.007302 0.0169 0.04957 0.01835 0.01457 0.02321 0.02822
0.03497 0.07927 0.02941 0.05303 0.02315 0.03452 0.03763 0.01003
0.01099 0.03119 0.02636 0.07469 0.01167 0.04266 0.04303 0.05051
0.03 0.01461 0.05042 0.01079 0.03336 0.06329 0.02595 0.0181
0.05774 0.02219 0.03011 0.06165 0.01282 0.04205 0.03304 0.01977
0.02018 0.0184 0.04436 0.01341 0.02059 0.02889 0.03872 0.005254
0.05638 0.01714 0.03056 0.0139 0.04435 0.04545 0.00262 0.009959
0.02855 0.02384 0.0247 0.009904 0.00262 0.0371 0.00262 0.02079
0.01498 0.02509 0.003681 0.003297 0.02096 0.04961 0.04942 0.02101
0.02105 0.02387 0.07753 0.04005 0.05112 0.0231 0.01412 0.007975
0.04156 0.03452 0.07683 0.03571 0.00262 0.01405 0.02375 0.00941
0.02117 0.02741 0.02572 0.01367 0.01796 0.03737 0.04649 0.03829
0.02586 0.01808 0.07927 0.03407 0.04644 0.0573 0.007508 0.01737
0.02703 0.00262 0.03732 0.07649 0.04531 0.01994 0.02185 0.01652
0.04741 0.02086 0.05551 0.07927 0.04645 0.01081 0.02626 0.018
0.005949 0.01168 0.04062 0.003223 0.01613 0.00262 0.02913 0.008347
0.03318 0.03185 0.04712 0.004272 0.01865 0.03695 0.01801 0.0199
0.02602 0.07927 0.04755 0.01615 0.01246 0.0319 0.01434 0.03029
0.01346 0.00262 0.01603 0.02615 0.04658 0.04004 0.008268 0.06072
0.03113 0.01971 0.02975 0.01256 0.01678 0.05738 0.07927 0.01652
0.00262 0.01843 0.04588 0.03354 0.05028 0.0178 0.01401 0.02489
0.07743 0.02332 0.02757 0.04344 0.0236 0.06019 0.01153 0.07927
0.07927 0.05206 0.006972 0.02021 0.02945 0.01132 0.02143 0.01622
0.03863 0.03735 0.0385 0.06899 0.01651 0.01169 0.01774 0.007004
0.02334 0.07359 0.07927 0.02813 0.01012 0.01158 0.00262 0.01831
0.02 0.00262 0.01996 0.02176 0.05904 0.02613 0.03914 0.03114
0.07117 0.04505 0.0611 0.03553 0.01818 0.01349 0.05546 0.00262
0.0398 0.02662 0.01985 0.03457 0.01397 0.07927 0.0151 0.02153
0.01832 0.02991 0.04312 0.004826 0.008732 0.03697 0.07927 0.02631
0.00262 0.02443 0.02117 0.04972 0.03035 0.01196 0.07927 0.01536
0.02095 0.01872 0.01981 0.03055 0.04683 0.01277 0.01358 0.00262
0.01051 0.00262 0.01343 0.0163 0.005681 0.02821 0.04502 ]

```

```
=====
CONCAVE_POINTS_SE
=====
```

```
Nilai data sesudah outliers handling: [0.007591 0.01241 0.01341 0.02234
0.01911 0.01407 0.007027 0.01161
0.009443 0.01671 0.01746 0.01241 0.009883 0.01695 0.009175 0.008606
0.01132 0.01633 0.008 0.003576 0.008965 0.007369 0.02149 0.02188
0.02292 0.01167 0.00956 0.0125 0.01521 0.01716 0.007373 0.02292
0.01867 0.01232 0.006929 0.006324 0.01196 0.01557 0.01023 0.006399
0.01459 0.007956 0.003951 0.01262 0.003576 0.01343 0.02292 0.005051
0.0158 0.01583 0.008239 0.006627 0.01143 0.009423 0.009875 0.02292
0.01435 0.01544 0.01109 0.007638 0.01388 0.01392 0.006502 0.0103
0.006801 0.01345 0.008691 0.00633 0.01178 0.006797 0.003576 0.01254
0.01127 0.004972 0.0158 0.01083 0.01069 0.005917 0.008468 0.009811
0.003576 0.01107 0.005383 0.01553 0.009057 0.005174 0.009305 0.00525
0.003576 0.0104 0.007807 0.007895 0.01971 0.009924 0.01274 0.01822
0.01209 0.003576 0.006273 0.01243 0.01667 0.01152 0.02139 0.01135
0.01846 0.01721 0.02058 0.01494 0.006853 0.01559 0.01301 0.005484
0.01185 0.01153 0.008356 0.006565 0.02292 0.01269 0.006747 0.009222
0.02292 0.005077 0.02127 0.01024 0.01291 0.01506 0.02292 0.01039
0.02292 0.01052 0.01352 0.01458 0.01528 0.007584 0.009919 0.01037
0.01471 0.01314 0.0142 0.01519 0.008791 0.005297 0.01215 0.006275
0.01587 0.01678 0.01627 0.01966 0.02292 0.003576 0.008614 0.006719
0.01361 0.004168 0.01264 0.01011 0.009863 0.008662 0.006144 0.01111
0.01398 0.01167 0.007087 0.01076 0.00566 0.01297 0.01606 0.01155
0.0101 0.003762 0.02292 0.02047 0.01183 0.01007 0.006998 0.003934
0.01158 0.005044 0.01038 0.01267 0.009767 0.005657 0.01087 0.02292
0.01282 0.003576 0.007497 0.01806 0.009623 0.01601 0.003576 0.01167
0.0137 0.01616 0.0111 0.01432 0.0134 0.009046 0.008179 0.01269
0.005832 0.01004 0.008043 0.01038 0.007711 0.01043 0.00842 0.01623
0.009643 0.02292 0.009166 0.01527 0.01184 0.01065 0.01321 0.004667
0.005344 0.01342 0.01032 0.02292 0.005558 0.01508 0.0132 0.01992
0.009259 0.008281 0.01112 0.005243 0.01067 0.01561 0.01037 0.01103
0.01071 0.009231 0.01271 0.01051 0.008849 0.01044 0.01367 0.009199
0.005612 0.005298 0.01623 0.005564 0.01075 0.01022 0.01567 0.006042
0.01733 0.009333 0.0111 0.006881 0.01573 0.01384 0.003576 0.0112
0.009148 0.008637 0.01431 0.004832 0.003576 0.012 0.003576 0.005398
0.009117 0.0148 0.003576 0.004967 0.01197 0.01841 0.01742 0.01164
0.01006 0.01315 0.01022 0.01421 0.01876 0.008399 0.008578 0.007527
0.008038 0.01334 0.01368 0.01597 0.003576 0.01244 0.01461 0.004551
0.008185 0.0113 0.01272 0.008674 0.00688 0.01648 0.01843 0.01162
0.007506 0.009199 0.02292 0.01354 0.01569 0.0203 0.005179 0.01316
0.01293 0.004167 0.02292 0.01936 0.01763 0.007924 0.009567 0.006659
0.0109 0.01352 0.01883 0.02292 0.01276 0.006245 0.01604 0.01285
0.006296 0.007445 0.01479 0.003576 0.007308 0.003576 0.01046 0.009472
0.00836 0.01466 0.01403 0.006829 0.01766 0.01195 0.00732 0.01155
0.01374 0.02292 0.01043 0.01136 0.007671 0.01369 0.008602 0.01112
0.007096 0.003576 0.009222 0.009061 0.0207 0.01544 0.006432 0.01656
0.007315 0.00637 0.009753 0.006888 0.01268 0.01267 0.02292 0.005905
0.003617 0.007513 0.01339 0.01365 0.00851 0.005828 0.0114 0.009087
0.01432 0.00892 0.006691 0.02292 0.01286 0.02041 0.007437 0.02292
0.02292 0.01841 0.006159 0.009064 0.01538 0.009155 0.00928 0.008522
0.01519 0.005128 0.01011 0.01848 0.01121 0.006335 0.006009 0.006522
0.01665 0.01608 0.01774 0.01093 0.005495 0.00952 0.003576 0.008747
0.007303 0.003576 0.01004 0.01757 0.02292 0.01097 0.01816 0.01493
0.01664 0.01471 0.01444 0.01226 0.01917 0.00867 0.0191 0.003576
0.01383 0.01307 0.01421 0.01091 0.005161 0.02283 0.006451 0.01183
0.01033 0.01045 0.0156 0.003608 0.00574 0.0111 0.01364 0.01304
0.003576 0.006435 0.006433 0.01639 0.008648 0.008232 0.02292 0.01187
0.01184 0.009366 0.005742 0.01384 0.01499 0.005917 0.01082 0.003576
0.005142 0.003576 0.01164 0.009276 0.006336 0.0135 0.01744 ]
```

## =====

## SYMMETRY\_SE

=====

Nilai data sesudah outliers handling: [0.0146 0.01924 0.02669 0.01499 0.02  
293 0.03464 0.01972 0.02028 0.0152  
0.01341 0.0212 0.01575 0.0196 0.02428 0.02292 0.02085 0.02625 0.01872  
0.01996 0.01393 0.02183 0.01354 0.02747 0.02542 0.01697 0.02152 0.01719  
0.03464 0.01356 0.0159 0.01148 0.03232 0.03464 0.01276 0.01938 0.01494  
0.01906 0.01318 0.03281 0.01829 0.01467 0.01325 0.01466 0.01394 0.01445  
0.01675 0.03464 0.01977 0.03464 0.03082 0.02572 0.01416 0.01275 0.01152  
0.01148 0.03464 0.01939 0.02287 0.0141 0.02349 0.01547 0.01536 0.02223  
0.0297 0.01824 0.01594 0.01365 0.02593 0.01148 0.01447 0.03141 0.01561  
0.01527 0.01502 0.02653 0.01768 0.01731 0.02574 0.01461 0.02751 0.01344  
0.02434 0.01962 0.02354 0.01482 0.01148 0.01897 0.01801 0.01537 0.01708  
0.01894 0.02869 0.01467 0.03416 0.01581 0.03464 0.01388 0.03004 0.01465  
0.01873 0.0247 0.03397 0.02018 0.01879 0.02921 0.01843 0.0225 0.0184  
0.01148 0.02186 0.01479 0.01291 0.01897 0.02951 0.01818 0.01942 0.03176  
0.0187 0.01616 0.02674 0.03464 0.01148 0.01884 0.02912 0.01998 0.02837  
0.03418 0.01369 0.01617 0.031 0.01454 0.02045 0.0226 0.02104 0.0203  
0.01782 0.01518 0.01995 0.0237 0.0222 0.01698 0.01961 0.01743 0.01148  
0.03003 0.01898 0.03464 0.02639 0.03464 0.02277 0.0271 0.01148 0.0203  
0.01191 0.02161 0.01202 0.03464 0.02254 0.01254 0.01717 0.01565 0.02187  
0.01938 0.01171 0.01428 0.01689 0.01638 0.01391 0.02348 0.0172 0.01148  
0.01219 0.02047 0.02598 0.03194 0.02693 0.02007 0.01344 0.01148 0.01365  
0.01547 0.01227 0.01921 0.02337 0.02008 0.01865 0.02124 0.03464 0.02383  
0.02045 0.02571 0.01875 0.01266 0.02434 0.03127 0.01575 0.01389 0.02005  
0.01748 0.02657 0.01148 0.01263 0.021 0.01208 0.01278 0.01528 0.01853  
0.01956 0.01543 0.02175 0.01745 0.03356 0.019 0.02632 0.01878 0.02032  
0.01254 0.02062 0.01759 0.02768 0.01251 0.02335 0.01792 0.02981 0.03357  
0.01551 0.02102 0.01148 0.01175 0.01924 0.01357 0.01898 0.0256 0.01535  
0.01602 0.01591 0.01692 0.02273 0.01315 0.01805 0.01671 0.01449 0.02427  
0.02086 0.02578 0.01148 0.01798 0.01544 0.01884 0.02279 0.0152 0.0138  
0.01617 0.01869 0.01989 0.03433 0.01492 0.01772 0.01344 0.01316 0.02711  
0.01964 0.03265 0.01477 0.01724 0.01414 0.02701 0.03464 0.01263 0.01807  
0.01594 0.02108 0.01677 0.0198 0.02309 0.01948 0.0286 0.01148 0.01792  
0.0221 0.01843 0.01705 0.01526 0.01879 0.03004 0.01816 0.01445 0.01608  
0.01282 0.01468 0.01817 0.03044 0.01323 0.02897 0.03464 0.02068 0.01816  
0.01791 0.03464 0.01925 0.01148 0.01148 0.01442 0.01835 0.01958 0.0219  
0.02308 0.02736 0.02471 0.01799 0.01223 0.01371 0.01857 0.0187 0.02545  
0.03112 0.01451 0.02158 0.02091 0.0222 0.02216 0.02406 0.01148 0.01916  
0.0187 0.02538 0.01559 0.01798 0.01601 0.01148 0.0274 0.02154 0.0156  
0.02789 0.01592 0.02079 0.01226 0.02175 0.01578 0.02207 0.01411 0.02768  
0.01501 0.01609 0.01536 0.02659 0.01148 0.0149 0.02591 0.02719 0.01924  
0.03197 0.01639 0.01414 0.01295 0.01608 0.01669 0.01488 0.03464 0.01619  
0.02043 0.02015 0.01738 0.03464 0.0175 0.01329 0.01503 0.03151 0.01789  
0.01647 0.01212 0.03156 0.02266 0.02105 0.01302 0.03464 0.03464 0.01778  
0.02694 0.02087 0.01852 0.01719 0.01367 0.01419 0.01936 0.01951 0.01185  
0.017 0.01953 0.01943 0.01172 0.01939 0.02094 0.02137 0.01878 0.01397  
0.0156 0.02282 0.02882 0.015 0.01522 0.02358 0.01148 0.03373 0.03464  
0.02277 0.02168 0.01454 0.02324 0.03102 0.0214 0.02143 0.01148 0.03218  
0.02451 0.01613 0.02134 0.01359 0.02027 0.01298 0.01454 0.03464 0.01347  
0.01959 0.01694 0.01844 0.03464 0.01536 0.01148 0.01237 0.02105 0.01848  
0.01637 0.01568 0.02025 0.01852 0.01539 0.02388 0.02566 0.01522 0.01641  
0.01884 0.0209 0.01177 0.0168 0.02466 0.01148 0.017 0.01333 0.03464  
0.02671 0.02258 0.01215 0.0161 0.01829]

## =====

## FRACTAL\_DIMENSION\_SE

=====

Nilai data sesudah outliers handling: [0.003042 0.002248 0.007731 0.005784  
0.004217 0.004476 0.002607 0.004022  
0.001868 0.003933 0.004867 0.002747 0.003913 0.003535 0.001463 0.002893

```

0.004726 0.008015 0.002635 0.001463 0.002146 0.001787 0.005838 0.008015
0.004558 0.003213 0.003317 0.001971 0.001997 0.003053 0.001656 0.008015
0.008015 0.001711 0.002371 0.001463 0.004015 0.003892 0.004638 0.001956
0.003121 0.002551 0.001755 0.002362 0.002411 0.004367 0.008015 0.001463
0.003901 0.004785 0.006164 0.002476 0.002451 0.001718 0.001575 0.002887
0.00456 0.006792 0.002085 0.001661 0.007098 0.002789 0.002378 0.001463
0.003494 0.002658 0.003407 0.002157 0.003391 0.001532 0.003136 0.00323
0.006299 0.002821 0.005444 0.002967 0.004392 0.002582 0.002613 0.004572
0.002585 0.001463 0.00225 0.008015 0.002496 0.001463 0.001726 0.005667
0.002052 0.003806 0.003411 0.004821 0.007259 0.002928 0.003956 0.008015
0.004081 0.002228 0.00253 0.003373 0.007358 0.005061 0.005815 0.005348
0.002005 0.004938 0.004571 0.005512 0.00172 0.003949 0.003118 0.002074
0.001671 0.001533 0.004868 0.002713 0.002365 0.002626 0.002922 0.005126
0.007646 0.001697 0.008015 0.004723 0.004506 0.004174 0.006517 0.002179
0.008015 0.004225 0.003711 0.004417 0.006822 0.001887 0.003009 0.003586
0.003796 0.008015 0.003755 0.003408 0.002787 0.0017 0.003643 0.002217
0.006193 0.002498 0.004768 0.004205 0.008015 0.00322 0.003451 0.001463
0.002686 0.003537 0.00483 0.003107 0.001902 0.001906 0.001463 0.004492
0.00384 0.006005 0.00196 0.002104 0.002422 0.004142 0.004406 0.003204
0.002917 0.001463 0.004239 0.008015 0.003883 0.003087 0.002211 0.002979
0.00456 0.001463 0.001987 0.00255 0.00243 0.002564 0.004622 0.006042
0.004144 0.006736 0.002768 0.003288 0.00354 0.00457 0.002015 0.003434
0.007555 0.006995 0.008015 0.002758 0.003532 0.00283 0.002848 0.004411
0.001857 0.002925 0.002778 0.004076 0.003856 0.001593 0.002152 0.00374
0.003896 0.008015 0.004302 0.008015 0.003224 0.003705 0.005672 0.001952
0.00212 0.002695 0.003563 0.00624 0.001463 0.003385 0.004168 0.003002
0.003048 0.002168 0.003854 0.001957 0.002256 0.004614 0.00304 0.001794
0.004613 0.002373 0.003884 0.005099 0.002817 0.005667 0.002464 0.003629
0.00236 0.002671 0.004841 0.002701 0.002267 0.003359 0.005295 0.002087
0.004787 0.004237 0.001519 0.001463 0.005255 0.004067 0.001773 0.002961
0.002205 0.003131 0.002569 0.002095 0.003399 0.003337 0.001463 0.003071
0.001463 0.003336 0.002153 0.001963 0.001803 0.005217 0.003739 0.003721
0.002784 0.0023 0.008015 0.002689 0.005715 0.002379 0.001784 0.002472
0.003614 0.004005 0.008015 0.00476 0.003324 0.003299 0.001906 0.002399
0.001892 0.002801 0.004108 0.00459 0.001465 0.003996 0.004635 0.006111
0.003976 0.003317 0.008015 0.003742 0.00512 0.005893 0.001684 0.002318
0.004463 0.00299 0.007444 0.005928 0.002142 0.002484 0.002846 0.002735
0.005466 0.003747 0.004312 0.005037 0.003756 0.002619 0.003493 0.008015
0.002668 0.001769 0.003727 0.002534 0.001972 0.00347 0.002725 0.004261
0.002289 0.002205 0.004651 0.001802 0.005824 0.002665 0.003925 0.002701
0.002759 0.005195 0.003224 0.003563 0.001578 0.003345 0.001588 0.00357
0.001541 0.0041 0.001629 0.003599 0.007054 0.007596 0.00152 0.004085
0.005701 0.001892 0.002436 0.001638 0.00233 0.004738 0.008015 0.002081
0.001463 0.001798 0.004435 0.003318 0.004031 0.001976 0.003338 0.00175
0.008015 0.002629 0.004672 0.003362 0.001463 0.006 0.001463 0.008015
0.005987 0.004968 0.00206 0.002583 0.002608 0.001463 0.002299 0.002751
0.005252 0.004583 0.003589 0.006113 0.0031 0.002177 0.002575 0.002222
0.003674 0.006142 0.003696 0.002461 0.002606 0.003526 0.006872 0.001621
0.001976 0.001627 0.003237 0.005875 0.004286 0.00589 0.004445 0.002528
0.006185 0.004831 0.005036 0.003749 0.001754 0.002386 0.004005 0.001463
0.004603 0.003707 0.002968 0.002887 0.001858 0.00733 0.001828 0.001812
0.002001 0.00269 0.005822 0.001463 0.001463 0.002556 0.007551 0.001982
0.002665 0.002477 0.001725 0.004232 0.002281 0.001619 0.008015 0.002815
0.001956 0.001817 0.002788 0.002336 0.005617 0.002977 0.001463 0.00203
0.002065 0.001688 0.001777 0.002272 0.001514 0.002744 0.003733]

```

```
=====
```

```
RADIUS_LARGEST
```

```
=====
```

```

Nilai data sesudah outliers handling: [19.19 13.5 14.4 16.35 21.31 25.7
13.67 15.89 17.98 24.22 18.51 25.7
11.14 22.82 12.97 16.11 13.74 13.24 13.1 13.34 12.33 15.35 20.39 10.51

```

```

25.7 13.32 17.38 10.93 25.7 25.7 17.38 13.78 14.91 25.37 11.38 16.46
16.76 18.98 11.05 14.2 18.76 14.67 13.07 19.85 11.11 22.69 11.26 12.85
10.57 11.35 14.08 15.53 21.84 17.58 21.58 18.55 15.75 11.16 19.07 12.61
16.31 19.28 14.45 13.18 11.24 20.42 14.2 13.9 23.73 13.34 13.45 14.8
23.32 11.52 16.46 20.27 14.19 10.51 14.24 14.42 14.41 12.47 13.94 12.79
15.14 17.91 13.87 10.92 12.08 10.51 12.68 13.19 25.28 12.36 15.14 25.7
18.55 11.66 13.14 16.67 12.57 13.32 23.17 13.58 13.31 10.84 23.57 12.26
16.23 21.65 25.7 14.73 13.01 14.16 14.54 12.02 23.24 16.51 13.3 20.6
24.09 15.85 17.73 12.02 19.2 10.51 11.86 22.88 10.85 11.21 17.62 22.96
12.45 14.48 14.8 14.97 25.7 12.58 22.93 12.83 14.83 19.18 15.67 16.41
25.38 23.69 16.86 13.37 20.96 10.62 11.54 21.31 22.32 12.68 12.13 14.04
20.58 13.46 16.46 10.94 13.14 12.88 14.29 14.91 13.76 20.96 15.48 16.41
11.92 13.2 25.45 12.04 13.6 15.01 12.44 11.15 23.15 15.5 25.7 25.7
20.11 15.27 13.13 19.85 20.42 10.51 12.77 22.75 10.51 22.25 13.5 19.92
14.39 16.01 13.15 13.36 24.99 15.66 14.24 24.22 13.8 15.33 11.16 14.26
13.67 14.98 13.88 25.7 24.15 18.07 13.09 16.25 17.31 14.13 15.65 12.34
11.6 16.39 14.38 20.82 13.29 25.7 18.79 16.84 10.51 16.31 20.88 16.22
17.01 25.7 12.84 14.85 11.48 19.47 18.81 20.8 12.32 16.82 14.8 14.45
11.95 13.35 16.34 14.5 14.1 18.49 25.7 15.11 25.7 10.51 18.22 15.93
22.75 13.74 11.92 12.9 22.52 19.56 17.32 15.14 10.51 24.56 11.54 13.45
14.37 21.08 10.51 11.98 25.7 13.36 20.38 12.84 12.65 15.11 10.51 24.3
14.19 17.18 13.06 10.51 12.4 16.41 15.44 25.7 10.51 15.05 24.31 14.17
24.33 25.7 17.87 10.85 16.89 21.53 13.74 16.22 13.11 11.06 15.77 20.01
23.14 25.7 14.69 13.5 13.83 14.23 22.25 23.68 16.43 13.59 17.04 15.34
17.46 15.11 16.08 25.7 15.29 12.25 20.05 11.69 13.28 12.98 23.86 12.36
13.86 11.87 21.86 10.75 14.09 25.68 13.46 14.67 12.98 20.01 10.51 12.4
22.51 25.12 22.63 15.8 19.85 25.3 12.32 10.76 14.06 10.51 18.1 15.05
22.39 11.28 15.98 19.38 13.72 15.4 20.38 14.34 17.5 12.48 11.02 13.62
13.72 13.56 13.24 11.88 10.75 15.34 14.44 17.26 15.09 14.49 11.94 22.03
16.77 17.11 19.82 10.51 23.37 20.47 12.36 15.35 25.7 14.92 25.7 20.92
25.05 10.51 15.75 17.67 13.06 14.84 17.8 13.35 12.98 17.52 13.9 19.26
11.25 12.78 10.51 17.71 18.33 12.2 16.76 13.75 24.19 10.83 24.54 15.85
25.7 12.12 19.76 15.49 14.99 12.84 22.03 14. 15.53 13.33 10.51 24.47
13.34 17.36 14.35 16.01 18.13 12.76 10.51 14.91 13.61 21.53 10.51 12.64
12.36 13.01 13.35 21.2 16.76 11.99 15.3 16.25 15.15 15.1 10.51 19.59

```

```

15.2 13.03 16.36 12.76 13.75 10.51 13.3 13.05 14.34 16.45 20.99]

```

```

=====

```

```

TEXTURE_LARGEST

```

```

=====

```

```

Nilai data sesudah outliers handling: [33.88 16.9 27.01 27.57 27.26 18.4
7 24.9 30.36 29.87 26.17 33.22 32.85

```

```

25.62 21.32 22.46 29.11 19.93 27.29 21.33 19.71 23.84 25.16 27.24 16.9
31.37 21.59 28. 24.22 30.88 34.51 16.9 21.03 26.5 23.17 16.9 21.75
31.55 34.12 21.47 29.2 21.98 23.19 22.25 25.09 28.94 21.84 24.39 16.9
17.84 16.9 16.9 18. 25. 28.06 29.33 21.43 26.93 22.75 30.88 26.55
22.4 30.38 24.38 16.9 22.99 25.84 31.31 23.64 25.23 32.84 36.33 25.46
33.82 19.8 18.34 36.33 16.9 21.96 17.37 21.95 20.45 23.03 27.82 28.18
23.6 31.67 36. 26.29 33.75 19.62 21.61 16.9 25.59 26.14 25.5 23.99
25.09 24.77 18.41 21.51 28.71 26.21 27.65 28.68 18.26 34.91 25.53 19.68
29.89 30.53 30.73 21.7 21.39 24.11 19.64 25.02 27.84 32.29 24.99 24.13
33.17 20.2 22.66 28.26 36.33 17.7 22.33 27.66 22.82 23.17 33.21 34.49
17.6 21.82 30.04 24.64 25.8 27.96 27.68 20.92 18.32 26.56 27.95 26.42
17.33 36.33 34.85 22.43 29.94 16.9 23.31 26.36 25.73 20.35 21.57 21.08
27.83 19.76 25.44 23.31 29.26 22.91 24.04 19.31 20.7 31.48 27.27 19.31
19.9 20.37 26.4 18.93 33.33 26.34 31.62 24.62 34.01 26.1 35.59 24.57
32.82 17.5 19.29 31.64 27.28 22.8 24.02 34.66 19.16 24.9 23.08 25.27
17.7 32.94 16.9 23.39 23.41 21.58 24.82 31.59 20.14 30.28 26.84 22.75
26.15 21.74 22. 28.22 30.9 28.07 36.33 25.47 33.39 24.61 36.33 16.9
16.9 22.07 22.15 30.44 27.49 23.58 17.04 27.66 27.04 20.54 32.09 25.26

```

```

16.9 28.18 35.34 19.05 24.47 31.68 27.37 27.78 16.9 28.12 27.2 21.74
20.72 28.81 18.24 28.46 28.88 36.33 33.48 25.58 26.24 31.56 28.07 30.25
22.88 21.06 36.33 20.21 31.39 30.29 17.76 21.8 17.04 30.41 19.2 24.49
36.33 25.41 20.07 25.78 26.44 25.4 35.46 20.53 21.19 19.26 29.72 25.48
24.85 18.22 25.75 23.22 21.9 29.66 25.5 26.93 34.24 24.37 26.37 31.99
36.33 31.56 30.7 31.24 35.64 26.06 26.38 31.73 32.16 24.54 22.13 19.52
32.33 33.62 35.63 27.98 30.5 22.25 21.4 29.43 25.84 25.22 30.8 16.9
36.33 25.63 27.78 28.01 34.27 35.19 26.3 20.74 19.74 25.72 30.76 36.33
23.02 21.18 26.2 20.88 19.35 32.07 23.07 16.93 32.19 29.02 18.45 25.58
36.33 32.68 33.58 16.93 31.47 31.86 22.02 26.83 24.34 19.54 31.69 24.75
18.91 20.61 25.82 31.03 16.91 31.98 22.02 22.15 19.25 36.33 19.49 16.9
20.98 25.8 32.82 22.94 23.07 22.46 28.36 36.33 36.33 33.37 19.35 17.81
16.9 36.33 18.42 22.65 31.72 25.11 28.92 29.09 28.14 25.34 36.33 34.69
36.27 27.99 36.33 29.51 18.16 20.21 28.03 28.46 30.36 36.33 19.69 26.
21.77 26.76 30.92 19.58 30.12 18.99 20.43 23.5 33.81 22.04 34.37 19.85
36.33 16.9 24.7 30.73 25.2 22.47 25.07 29.02 23.19 25.48 16.9 36.33
27.87 24.17 34.23 28.48 25.45 32.04 19.23 20.65 19.27 36.33 31.89 19.67
18.2 29.15 19.59 29.41 17.24 16.9 23.73 26.19 31.82 25.94 16.9 24.89
30.15 31.45 22.35 22.06 21.38 20.83 22.81 27.21 31.88 27.26 33.15]

```

```
=====
```

```
PERIMETER_LARGEST
```

```
=====
```

```
Nilai data sesudah outliers handling: [123.8 86.97 91.63 125.4 139.9
```

```

177. 87.78 116.2 116.6 161.7
121.2 177. 70.88 150.6 83.12 102.9 88.81 92.2 83.67 84.48
78. 101.9 137.9 69.05 177. 86.57 113.1 70.1 177. 177.
113.7 97.82 98.87 166.8 73.23 103.7 110.2 126.7 71.68 92.94
124.3 96.08 82.74 130.9 69.92 152.1 73.07 81.6 67.84 72.01
91.36 98.4 140.9 113.8 140.5 121.4 104.4 72.62 123.4 80.92
106.4 129.8 95.14 84.11 74.32 139.5 90.67 89.27 160.5 84.58
85.08 100.9 151.6 73.47 114.1 149.3 92.04 67.08 96.59 99.21
92. 79.15 88.28 83.51 98.84 115.9 88.1 68.81 79.82 67.08
82.69 83.24 159.8 79.29 101.4 177. 126.9 74.08 84.08 111.4
87.36 88.91 157.1 87.36 84.7 69.57 152.5 78.78 105.5 144.9
177. 93.76 84.42 90.82 97.96 75.79 158.3 107.4 85.22 135.1
177. 101.6 119.8 77.8 128.5 67.08 78.27 153.2 76.51 71.79
122.4 152.1 81.25 97.17 97.66 96.05 177. 87.16 152.2 82.14
94.94 127.3 102.8 104.4 177. 155. 115. 89.02 151.7 67.08
74.22 139.2 148.2 80.79 81.41 92.8 129.2 85.67 106. 69.35
85.51 89.61 93.85 96.53 89.88 136.8 105.9 114.2 79.76 83.85
166.1 79.73 87.24 98. 81.39 71.11 160.5 98.91 177. 163.1
129.3 97.9 87.65 143.7 136.5 67.08 82.68 157.6 67.08 145.4
85.56 129. 105. 106. 86.26 85.1 158.8 101.2 91.88 156.1
87.64 98.27 71.98 91.99 87.54 98.37 90.81 177. 161.4 120.4
85.07 107.1 114.6 96.31 101.7 81.23 73.66 108.1 95.29 142.
85.56 177. 125. 112. 67.08 102.3 136.1 105.8 112.5 177.
87.22 94.11 75.4 129.7 127.1 149.6 78.27 119.4 97.33 93.63
77.79 87. 109.4 95.29 89. 126.3 176.5 96.74 171.1 67.08
120.3 102.5 146.4 90.72 75.19 81.76 145.6 125.9 109.8 101.2
67.08 152.9 73.2 86. 92.48 138.1 67.08 76.91 177. 88.14
132.8 84.93 80.88 99.7 67.08 160.2 94.22 112. 84.35 67.08
82.04 113.3 115. 177. 67.08 99.31 161.2 92.74 162.3 177.
115.7 68.73 113.2 143.4 91.93 113.5 84.53 70.76 101.7 134.9
155.3 177. 97.11 88.52 91.46 90.24 152.4 158.8 107.5 86.6
113.9 99.71 124.1 99.43 118.6 177. 104.3 77.98 130.7 76.08
83.61 82.98 163.2 78.44 89.69 75.39 142.2 68.09 93.22 168.2
88.13 94.17 86.12 133.5 67.08 82.76 141.2 177. 148.7 103.1
128.2 171.1 79.93 72.22 92.82 67.08 117.7 99.17 150.1 71.53
102.3 129.3 87.38 100.4 133.3 91.62 114.3 82.28 71.04 87.4
86.82 88.33 91.76 78.28 71.25 97.19 92.15 110.1 97.65 92.04
80.78 146.6 110.4 117.7 127.1 67.08 170.3 132.9 79.26 97.58

```



```

170.1  96.42 177.   135.1 177.   67.08 102.5 119.1  84.16 99.16
113.8  84.53 84.48 128.7  92.12 124.9  71.12 82.66 67.08 115.9
117.9  77.37 109.7  89.04 160.   71.08 161.1 108.6 177.   79.62
129.1 106.2  95.54 81.81 146.   88.18 96.66 86.16 67.08 162.7
88.83 119.4  91.29 103.9 117.2  83.69 67.08 94.44 87.22 145.4
67.08 81.93 78.07 83.99 86.65 142.1 108.5 76.25 107.  109.1
99.   97.59 67.08 133.5 105.3  83.9  104.5 82.08 91.11 67.08
84.46 85.09 91.06 112.1 143.2 ]

```

=====

AREA\_LARGEST

=====

Nilai data sesudah outliers handling: [1150. 549.1 645.8 832.7 1403. 2022. 567.9 799.6 993.6 1750.

```

1050. 2022. 385.2 1567. 508.9 803.7 585.4 546.1 527.2 544.2
466.7 719.8 1295. 331.6 2022. 549.8 907.2 362.7 2022. 2022.
932.7 580.6 567.7 1946. 394.5 840.8 867.1 1124. 367. 621.2
1070. 656.7 523.4 1222. 376.3 1535. 390.2 513.1 331.6 396.5
605.5 749.9 1485. 967. 1436. 971.4 750.1 374.4 1138. 483.1
827.2 1121. 626.9 533.1 376.5 1239. 624. 597.5 1646. 547.8
558.9 689.1 1681. 395.4 809.2 1269. 618.8 331.6 623.7 634.3
636.9 478.6 602. 507.2 708.8 988.6 594.7 366.1 452.3 331.6
489.8 534. 1933. 459.3 708.8 2022. 1031. 412.3 532.8 862.1
488.4 543.9 1748. 553. 533.7 357.6 1709. 457.8 740.7 1417.
2022. 663.5 521.5 616.7 657. 439.6 1656. 826.4 546.3 1321.
1651. 773.4 928.8 436.6 1153. 331.6 437.6 1606. 351.9 380.9
896.9 1648. 473.8 643.8 661.5 677.9 2022. 472.9 1603. 495.2
660.2 1084. 759.4 830.5 2019. 1731. 811.3 547.4 1332. 342.9
402.8 1410. 1538. 496.7 440.4 599.5 1261. 554.9 831. 366.3
521.7 515.8 624.6 688.9 582.6 1315. 733.5 808.2 440. 543.4
2022. 450. 567.6 706. 476.5 380.2 1670. 739.1 2022. 1972.
1269. 706.6 529.9 1226. 1299. 331.6 495.1 1540. 335.9 1549.
564.1 1233. 639.1 788. 509.6 553.6 1956. 750. 622.1 1750.
589.5 715.5 384. 632.1 583. 670. 600.6 2022. 1813. 1021.
523.7 809.7 925.1 621.9 768.9 467.8 414. 826. 633.7 1313.
544.1 2022. 1102. 876.5 331.6 777.5 1344. 819.7 854.3 2022.
514. 683.4 403.7 1175. 1095. 1304. 457.5 888.7 675.2 624.1
441.2 550.6 803.6 648.3 610.2 1035. 2022. 694.4 2022. 331.6
1032. 787.9 1600. 591. 439.6 515.9 1590. 1088. 928.2 718.9
331.6 1623. 408.3 562. 629.6 1349. 331.6 436.1 2022. 528.1
1284. 476.1 491.8 711.2 331.6 1809. 591.2 906.6 517.8 331.6
467.6 844.4 733.5 2022. 331.6 674.7 1780. 622.9 1844. 2022.
985.5 359.4 848.7 1426. 591.7 808.9 525.1 375.4 767.3 1227.
1660. 2022. 680.6 552.3 574.7 624.1 1461. 1696. 830.9 564.2
869.3 706.2 943.2 701.9 784.7 2022. 728.3 455.7 1260. 411.1
542.5 516.5 1760. 470.9 580.9 437. 1493. 355.2 605.8 2022.
551.3 661.1 487.7 1229. 331.6 472.4 1408. 1986. 1589. 749.9
1218. 1938. 462. 361.2 607.3 331.6 1030. 688.6 1610. 390.4
782.1 1165. 576. 734.6 1292. 633.5 922.8 474.2 380.5 577.
585.7 559.5 508.1 424.8 353.6 725.9 638.4 931.4 711.4 653.6
433.1 1495. 873.2 909.4 1210. 331.6 1623. 1302. 458. 729.8
2022. 684.5 2022. 1320. 1926. 331.6 764. 959.5 516.4 670.6
973.1 544.3 513.9 915. 595.6 1156. 384.9 503. 331.6 947.9
1044. 458. 856.9 579.5 1671. 357.4 1873. 766.9 1821. 453.5
1228. 739.3 698.8 506.2 1479. 608.8 614.9 546.7 331.6 1872.
547.4 915.3 632.9 783.6 1009. 489.5 331.6 684.6 564.9 1437.
331.6 475.7 470. 518.1 546.7 1359. 862. 440.8 709. 809.8
698.8 699.4 331.6 1189. 706. 505.6 830.6 492.7 583.1 331.6
545.9 522.9 628.5 828.5 1362. ]

```

=====

SMOOTHNESS\_LARGEST

=====

```

Nilai data sesudah outliers handling: [0.1181  0.1385  0.09527 0.1419  0.
1338  0.1142  0.1377  0.1446  0.1401
 0.1228  0.166  0.1472  0.1234  0.1679  0.1183  0.1115  0.1483  0.1116
 0.1144  0.1104  0.129  0.1624  0.1134  0.1724  0.1357  0.1526  0.153
 0.1143  0.1512  0.1481  0.1222  0.1175  0.1724  0.1562  0.1343  0.1011
 0.1077  0.1139  0.1467  0.114  0.1435  0.1089  0.1013  0.1416  0.1126
 0.1192  0.1301  0.1001  0.1724  0.1216  0.1451  0.1281  0.1434  0.1246
 0.1558  0.1411  0.146  0.13  0.1464  0.1223  0.1724  0.159  0.1214
 0.1048  0.1419  0.1381  0.1227  0.1256  0.1417  0.1123  0.09527 0.1351
 0.1585  0.1341  0.1312  0.1641  0.1194  0.1297  0.1166  0.1288  0.1128
 0.1483  0.1101  0.09527 0.1276  0.1084  0.1234  0.1316  0.09527 0.1724
 0.1144  0.09527 0.171  0.1118  0.1147  0.1696  0.1365  0.1001  0.1275
 0.1294  0.09527 0.1358  0.1517  0.1452  0.1036  0.1384  0.1444  0.1345
 0.1503  0.1463  0.1515  0.1213  0.1323  0.1297  0.1275  0.1333  0.1178
 0.106  0.128  0.128  0.1247  0.1264  0.1724  0.1087  0.1724  0.1015
 0.1028  0.1442  0.1143  0.1398  0.1525  0.16  0.1073  0.1312  0.1005
 0.1426  0.1294  0.1347  0.1398  0.114  0.1393  0.1009  0.1724  0.1064
 0.1622  0.1166  0.1559  0.1096  0.1037  0.1234  0.1219  0.1234  0.1021
 0.112  0.1327  0.1547  0.1072  0.1296  0.1142  0.09794 0.1688  0.145
 0.1368  0.1034  0.1494  0.1724  0.1026  0.1136  0.1418  0.1037  0.141
 0.1102  0.1041  0.09527 0.09545 0.1388  0.1491  0.105  0.1401  0.1497
 0.1414  0.1072  0.1026  0.1504  0.1396  0.146  0.1342  0.1218  0.1504
 0.1503  0.1038  0.1314  0.1254  0.1724  0.1424  0.1137  0.1238  0.1195
 0.1289  0.119  0.1374  0.1287  0.1402  0.1025  0.15  0.1185  0.1097
 0.1228  0.1509  0.1243  0.1208  0.0997  0.1648  0.09527 0.1724  0.1092
 0.1436  0.1512  0.1533  0.1251  0.1184  0.153  0.1531  0.1131  0.1639
 0.1218  0.1634  0.09527 0.1541  0.1272  0.1724  0.1278  0.09527 0.1395
 0.1724  0.1724  0.1358  0.1637  0.1428  0.1475  0.1076  0.155  0.1277
 0.1118  0.124  0.1724  0.1491  0.1153  0.1495  0.1548  0.09527 0.1094
 0.1412  0.09534 0.09527 0.09527 0.1465  0.1552  0.1354  0.09527 0.1162
 0.1249  0.1076  0.1244  0.1072  0.1482  0.09861 0.1424  0.1363  0.1724
 0.1436  0.161  0.1389  0.144  0.163  0.1268  0.1343  0.1065  0.1369
 0.1415  0.1352  0.1574  0.1201  0.1342  0.1073  0.1456  0.1327  0.1256
 0.1522  0.1724  0.1368  0.1526  0.1471  0.1309  0.1385  0.134  0.1557
 0.1413  0.09983 0.1255  0.1376  0.1573  0.1108  0.1349  0.1304  0.1021
 0.1545  0.1347  0.1257  0.1217  0.1613  0.1311  0.1678  0.1425  0.1316
 0.1701  0.138  0.1499  0.1168  0.1662  0.09958 0.1085  0.1464  0.09994
 0.1172  0.1521  0.1492  0.1467  0.1326  0.1368  0.105  0.117  0.1724
 0.1563  0.1641  0.1363  0.1365  0.1536  0.1275  0.1347  0.124  0.1592
 0.119  0.1559  0.1276  0.1584  0.1389  0.1264  0.1478  0.1402  0.1045
 0.1415  0.1142  0.1017  0.1263  0.1225  0.1223  0.1298  0.1292  0.09616
 0.09527 0.1432  0.1724  0.1213  0.1233  0.09711 0.1429  0.1148  0.1724
 0.1419  0.1332  0.1124  0.1297  0.1724  0.09862 0.1482  0.1639  0.1418
 0.1282  0.1216  0.1624  0.1066  0.1401  0.1315  0.1281  0.1086  0.1081
 0.164  0.146  0.1105  0.1301  0.1222  0.1311  0.1417  0.09926 0.1546
 0.1285  0.1413  0.1256  0.1206  0.1552  0.1259  0.1135  0.09527 0.1278
 0.1461  0.1498  0.1316  0.165  0.09527 0.09527 0.1703  0.09527 0.1249
 0.1665  0.09527 0.1536  0.1271  0.1324  0.1223  0.1208  0.155  0.1289
 0.1216  0.1338  0.1303  0.09836 0.09527 0.1292  0.1401  0.1596  0.1415
 0.1171  0.1699  0.1096  0.1681  0.1223  0.1341  0.09527 0.1313  0.1162
 0.1339  0.1724  0.1703  0.1724  0.1204  0.1006  0.1166  0.1256  0.09527
 0.09701 0.1426  0.1218  0.1153  0.1449 ]
=====

```

COMPACTNESS\_LARGEST

```

Nilai data sesudah outliers handling: [0.1551  0.1266  0.1936  0.5775  0.
2117  0.1516  0.2003  0.4238  0.1546
 0.2311  0.2356  0.4034  0.1542  0.509  0.1049  0.1766  0.2068  0.2813
 0.08906 0.07087 0.09148 0.3124  0.2867  0.3441  0.4256  0.1477  0.3724
 0.08614 0.315  0.4126  0.2186  0.4061  0.5775  0.3055  0.165  0.07087
 0.3345  0.3094  0.1765  0.1667  0.4478  0.1582  0.0739  0.2405  0.07094

```

```

0.284 0.295 0.07087 0.2097 0.0824 0.1379 0.1109 0.2763 0.2101
0.2567 0.2164 0.437 0.2049 0.1871 0.1087 0.4099 0.2947 0.1652
0.07087 0.2243 0.342 0.3454 0.1808 0.3309 0.08862 0.07087 0.3549
0.5775 0.1153 0.3635 0.5775 0.2208 0.1357 0.2685 0.3253 0.1346
0.1574 0.1508 0.3399 0.1311 0.1807 0.1064 0.09473 0.1432 0.2364
0.1789 0.07087 0.5775 0.09708 0.3167 0.4244 0.4706 0.07348 0.1232
0.3371 0.3214 0.1892 0.4002 0.2338 0.085 0.171 0.4245 0.2118
0.3904 0.2968 0.2678 0.1676 0.104 0.1105 0.3104 0.1049 0.292
0.1376 0.188 0.2297 0.5775 0.1564 0.4503 0.1782 0.5209 0.1248
0.1843 0.2576 0.3619 0.1352 0.5775 0.2444 0.2793 0.2548 0.173
0.2378 0.3885 0.4848 0.2089 0.09358 0.2499 0.292 0.4166 0.1415
0.5775 0.1922 0.4059 0.2002 0.3903 0.07204 0.1486 0.2445 0.2264
0.1879 0.2996 0.2231 0.1202 0.07087 0.207 0.07087 0.266 0.2629
0.217 0.1017 0.2156 0.4233 0.3171 0.3627 0.221 0.07776 0.2113
0.2809 0.09726 0.1442 0.1361 0.1255 0.4257 0.07622 0.26 0.3161
0.3547 0.1071 0.2431 0.5172 0.5609 0.131 0.1808 0.3458 0.09515
0.2291 0.07087 0.2236 0.5775 0.3966 0.2517 0.07974 0.1866 0.1252
0.2141 0.3539 0.1575 0.1513 0.1402 0.2531 0.2399 0.1724 0.1506
0.3583 0.5775 0.1793 0.1856 0.2521 0.3416 0.2318 0.4706 0.1626
0.1257 0.3262 0.3842 0.2414 0.1963 0.5775 0.3583 0.1924 0.1698
0.155 0.3559 0.2167 0.2979 0.4725 0.2698 0.1291 0.1397 0.3055
0.448 0.5775 0.1507 0.5775 0.257 0.1979 0.1223 0.2964 0.3089
0.1646 0.1795 0.5564 0.5775 0.1008 0.4116 0.1664 0.171 0.2043
0.3089 0.1812 0.07087 0.07087 0.2275 0.448 0.1361 0.2006 0.07087
0.3206 0.07087 0.1726 0.1381 0.3735 0.07087 0.09669 0.1628 0.2878
0.4122 0.2429 0.1582 0.1773 0.431 0.3135 0.2658 0.2791 0.1758
0.1247 0.201 0.3856 0.5646 0.4188 0.07158 0.2961 0.2376 0.1804
0.2945 0.3578 0.429 0.1193 0.2884 0.2327 0.4092 0.4202 0.1676
0.1044 0.2472 0.2812 0.383 0.5775 0.1457 0.1854 0.2463 0.07087
0.3949 0.3391 0.1997 0.1788 0.3568 0.2474 0.5775 0.2566 0.4648
0.5775 0.2733 0.1398 0.2119 0.2031 0.07087 0.08615 0.3597 0.07087
0.1958 0.1019 0.2536 0.0937 0.261 0.3101 0.2158 0.1072 0.3251
0.3835 0.2235 0.1644 0.3735 0.4167 0.3861 0.1478 0.1486 0.4492
0.1648 0.2302 0.2506 0.1202 0.2057 0.2037 0.5634 0.236 0.09995
0.4665 0.1975 0.146 0.2666 0.1517 0.1949 0.2517 0.2772 0.1147
0.07087 0.1773 0.5775 0.2515 0.3416 0.1824 0.2042 0.09866 0.5775
0.1523 0.3898 0.2016 0.1525 0.4967 0.09976 0.4365 0.5775 0.3498
0.1108 0.1517 0.3511 0.1231 0.2644 0.1806 0.5329 0.1887 0.2426
0.5775 0.1115 0.2096 0.3299 0.09052 0.1822 0.5775 0.2317 0.2394
0.08842 0.1792 0.0834 0.1722 0.4056 0.07348 0.2176 0.08978 0.3416
0.2246 0.4827 0.2735 0.5775 0.1256 0.1963 0.5401 0.07087 0.0872
0.2942 0.07087 0.4791 0.1028 0.1148 0.2761 0.2279 0.5046 0.1063
0.1388 0.1679 0.1696 0.1678 0.07087 0.2074 0.3762 0.3064 0.217
0.08294 0.2196 0.165 0.3913 0.1928 0.08971 0.4193 0.303 0.1711
0.1751 0.1239 0.3934 0.5343 0.1633 0.1238 0.09794 0.1928 0.07087
0.07087 0.2187 0.1093 0.3429 0.2053 ]

```

=====

CONCAVITY\_LARGEST

=====

```

Nilai data sesudah outliers handling: [0.1459 0.1242 0.1838 0.6869 0.
3446 0.3201 0.2267 0.5186 0.2644
0.3158 0.4029 0.534 0.1277 0.6869 0.08105 0.09189 0.2241 0.2365
0.09203 0.01938 0.1444 0.2654 0.2298 0.2099 0.6833 0.149 0.3664
0.04158 0.5372 0.582 0.2962 0.4896 0.6869 0.4159 0.08615 0.04746
0.3114 0.3403 0.13 0.1212 0.4956 0.105 0.01472 0.3378 0.01472
0.4024 0.3486 0.04116 0.09996 0.03938 0.08539 0.05307 0.3853 0.2866
0.3889 0.3355 0.4636 0.1295 0.2914 0.07915 0.6376 0.3597 0.07127
0.04921 0.08434 0.3508 0.3911 0.1992 0.4185 0.1145 0.01472 0.4504
0.6566 0.02639 0.3219 0.6335 0.1769 0.0688 0.2866 0.3439 0.01472
0.1624 0.2298 0.3218 0.1786 0.226 0.08653 0.02049 0.1089 0.2456
0.1226 0.01674 0.6869 0.07529 0.366 0.5803 0.5026 0.01472 0.08636

```

```

0.3755 0.2912 0.1956 0.4211 0.1688 0.06735 0.2 0.4504 0.1797
0.3728 0.3458 0.4819 0.1364 0.1521 0.08112 0.2569 0.1144 0.3861
0.1611 0.1471 0.2623 0.6869 0.1206 0.4429 0.1564 0.4646 0.09441
0.1546 0.3784 0.603 0.02085 0.5539 0.2639 0.269 0.209 0.1453
0.2671 0.4756 0.6869 0.3157 0.0498 0.1848 0.2477 0.5006 0.1673
0.6869 0.3215 0.3744 0.2388 0.3639 0.01472 0.07987 0.3538 0.3207
0.2079 0.2939 0.1791 0.2249 0.1039 0.2437 0.03986 0.2873 0.2403
0.2413 0.0626 0.305 0.4784 0.3662 0.3402 0.2299 0.06243 0.4107
0.3021 0.05524 0.1359 0.07239 0.06409 0.6133 0.106 0.3155 0.4317
0.2902 0.03517 0.3076 0.6181 0.3965 0.01472 0.186 0.4734 0.07161
0.3272 0.01472 0.2802 0.6869 0.3381 0.0942 0.0612 0.2416 0.1117
0.1731 0.4098 0.1514 0.06231 0.1055 0.3308 0.1503 0.1456 0.1764
0.3948 0.6091 0.2803 0.1811 0.25 0.3024 0.1604 0.4425 0.08324
0.1047 0.3209 0.3582 0.3829 0.1937 0.6451 0.583 0.2322 0.09001
0.122 0.5588 0.1565 0.4004 0.5807 0.4023 0.1533 0.1925 0.2992
0.4704 0.6869 0.1275 0.6869 0.3438 0.1423 0.09755 0.2758 0.2604
0.07698 0.1377 0.5703 0.678 0.05285 0.6121 0.09412 0.1882 0.2085
0.3533 0.1901 0.01472 0.02237 0.3965 0.3976 0.1947 0.1384 0.01472
0.5755 0.01472 0.1449 0.1062 0.3301 0.01472 0.01472 0.2861 0.3186
0.5036 0.2247 0.1804 0.239 0.5381 0.4433 0.2573 0.3151 0.1316
0.06213 0.2596 0.5106 0.6556 0.4658 0.01472 0.1246 0.2702 0.123
0.3788 0.4695 0.3587 0.06141 0.3796 0.2544 0.4504 0.404 0.1755
0.08423 0.222 0.2489 0.489 0.6476 0.07934 0.1366 0.2434 0.01472
0.3853 0.4932 0.2846 0.1943 0.4069 0.1759 0.6869 0.1935 0.4589
0.6869 0.4234 0.1125 0.2318 0.1256 0.03046 0.05523 0.5179 0.02318
0.181 0.01472 0.3759 0.04043 0.3476 0.4399 0.1904 0.03732 0.1395
0.5409 0.1754 0.1412 0.3241 0.6869 0.5673 0.1373 0.1211 0.5344
0.1399 0.2644 0.2028 0.01472 0.2712 0.1377 0.3786 0.1898 0.0775
0.6869 0.145 0.1472 0.429 0.1887 0.1709 0.363 0.6869 0.1186
0.01472 0.1603 0.6869 0.1916 0.4341 0.1564 0.1377 0.1547 0.6869
0.2177 0.3365 0.2264 0.1632 0.5911 0.1048 0.6869 0.6869 0.3583
0.03582 0.1049 0.3879 0.0846 0.3442 0.208 0.4251 0.1868 0.3064
0.6869 0.1087 0.1346 0.363 0.03619 0.1609 0.6869 0.3344 0.3791
0.04384 0.07708 0.01472 0.231 0.4967 0.01472 0.1856 0.05186 0.3703
0.1783 0.4634 0.3103 0.6869 0.1201 0.2535 0.539 0.02398 0.09076
0.5308 0.01472 0.4858 0.1046 0.08867 0.4146 0.162 0.6869 0.139
0.17 0.1663 0.1927 0.1397 0.03866 0.1791 0.6399 0.3393 0.2302
0.01854 0.312 0.1423 0.5553 0.2492 0.07116 0.6783 0.1804 0.2282
0.1381 0.1168 0.5018 0.6282 0.06194 0.135 0.01472 0.1167 0.01472
0.04833 0.1164 0.04462 0.2512 0.392 ]
=====
CONCAVE_POINTS_LARGEST
=====

```

Nilai data sesudah outliers handling: [0.09975 0.09391 0.05601 0.2432 0.149 0.1595 0.07632 0.1447 0.116

```

0.1445 0.1526 0.2432 0.0656 0.2378 0.06544 0.06946 0.1056 0.1155
0.06296 0.02784 0.06961 0.1427 0.1528 0.1025 0.2432 0.09815 0.1492
0.03125 0.2388 0.2432 0.1035 0.1342 0.2432 0.2112 0.06696 0.05813
0.1308 0.1418 0.05334 0.05614 0.1981 0.08586 0.02796 0.1857 0.02579
0.1966 0.0991 0.02222 0.07262 0.04306 0.07407 0.0589 0.1776 0.112
0.1984 0.1667 0.1654 0.06136 0.1609 0.05741 0.1986 0.1583 0.06384
0.04793 0.06528 0.1939 0.118 0.0578 0.1613 0.07431 0.02222 0.1181
0.1899 0.04464 0.1108 0.2024 0.08411 0.02564 0.09173 0.09858 0.025
0.08542 0.0497 0.0875 0.09678 0.08568 0.06498 0.02381 0.02222 0.105
0.05509 0.0268 0.2432 0.06203 0.1407 0.2248 0.1732 0.02222 0.07025
0.1414 0.1092 0.07909 0.2134 0.08194 0.0829 0.09127 0.243 0.06918
0.1607 0.1564 0.2089 0.06987 0.1099 0.06296 0.1054 0.05052 0.192
0.1095 0.06913 0.1325 0.2432 0.08704 0.2229 0.06413 0.2013 0.04762
0.09314 0.1932 0.1465 0.04589 0.2432 0.1555 0.1056 0.1012 0.06189
0.1015 0.2432 0.1218 0.1642 0.05882 0.1335 0.08737 0.2088 0.0815
0.2432 0.1628 0.1772 0.09265 0.1767 0.02222 0.03203 0.1571 0.1218

```

```
0.05556 0.0931 0.1155 0.1185 0.05882 0.07828 0.02222 0.1218 0.0737
0.08829 0.08216 0.06548 0.2073 0.1105 0.1379 0.1075 0.04052 0.2216
0.08272 0.05547 0.06106 0.04815 0.025 0.1848 0.05185 0.2009 0.1999
0.1541 0.03312 0.0914 0.2432 0.181 0.02222 0.08288 0.2255 0.07222
0.1674 0.02222 0.1216 0.1561 0.1521 0.06042 0.0716 0.186 0.07453
0.07926 0.1573 0.06876 0.07963 0.06499 0.08978 0.07247 0.09993 0.08235
0.2346 0.1785 0.1099 0.07116 0.08405 0.1614 0.06608 0.1459 0.04715
0.04603 0.1374 0.1407 0.1825 0.08442 0.2432 0.1827 0.1119 0.02778
0.07971 0.1847 0.0753 0.1452 0.1841 0.1424 0.09222 0.03571 0.1312
0.2027 0.1964 0.0875 0.1546 0.1453 0.08045 0.03413 0.0812 0.1397
0.04195 0.09532 0.2014 0.2432 0.05556 0.198 0.06517 0.08436 0.1112
0.1663 0.08296 0.02222 0.02832 0.1379 0.1479 0.1357 0.06222 0.02222
0.1956 0.02222 0.05356 0.07958 0.1974 0.02222 0.02222 0.182 0.1416
0.1739 0.1318 0.09608 0.1288 0.07879 0.2148 0.1258 0.1147 0.0914
0.05588 0.07431 0.2051 0.1357 0.2432 0.02222 0.1096 0.1765 0.06335
0.1697 0.2095 0.1834 0.0377 0.1329 0.1489 0.1865 0.1205 0.06127
0.06528 0.1021 0.1456 0.1721 0.2432 0.05781 0.101 0.1205 0.02222
0.2432 0.1923 0.1476 0.08211 0.1827 0.08056 0.1712 0.1284 0.1727
0.2432 0.1362 0.06136 0.1474 0.09514 0.04262 0.03715 0.2113 0.03002
0.08388 0.02222 0.151 0.05159 0.09783 0.228 0.07625 0.05802 0.1308
0.1813 0.08512 0.07887 0.2066 0.2432 0.1732 0.1069 0.08235 0.2432
0.08476 0.09749 0.1053 0.02222 0.153 0.06845 0.2102 0.09744 0.05754
0.2248 0.0585 0.05563 0.1535 0.09851 0.1374 0.09653 0.1571 0.05366
0.02222 0.06266 0.2432 0.07926 0.0812 0.06019 0.108 0.06575 0.221
0.09331 0.07966 0.1777 0.1087 0.2163 0.08341 0.175 0.2432 0.1515
0.04306 0.07174 0.2091 0.07911 0.1659 0.1136 0.1941 0.02564 0.08219
0.1785 0.07864 0.06987 0.1226 0.03983 0.1202 0.2356 0.1017 0.1514
0.02381 0.06402 0.02222 0.1129 0.1838 0.02222 0.1018 0.04773 0.2152
0.08333 0.2048 0.1599 0.2432 0.03922 0.09181 0.206 0.02899 0.06316
0.2173 0.02222 0.1708 0.06968 0.06227 0.1563 0.0569 0.2135 0.06005
0.1017 0.09123 0.07485 0.05087 0.03333 0.107 0.197 0.05 0.1105
0.03953 0.08278 0.04815 0.2121 0.09186 0.05506 0.1505 0.1489 0.1282
0.07911 0.04419 0.2432 0.1977 0.03264 0.1001 0.02222 0.05556 0.02222
0.05013 0.08263 0.05921 0.1339 0.1827 ]
```

```
=====
```

```
SYMMETRY_LARGEST
```

```
=====
```

```
Nilai data sesudah outliers handling: [0.2948 0.2827 0.2488 0.2866 0.2341
0.2112 0.3379 0.3591 0.2884 0.2238
0.2654 0.2856 0.3174 0.3799 0.274 0.2522 0.338 0.2465 0.2785 0.2112
0.24 0.3518 0.3067 0.3038 0.2641 0.2804 0.3739 0.2227 0.2768 0.3103
0.232 0.3231 0.4089 0.2689 0.2937 0.253 0.3163 0.2218 0.2533 0.2637
0.3019 0.2346 0.2171 0.3138 0.2349 0.273 0.2614 0.2293 0.3681 0.2112
0.271 0.2112 0.2812 0.2282 0.3216 0.3414 0.363 0.2383 0.3029 0.3487
0.3147 0.3103 0.3313 0.2298 0.2502 0.2928 0.2826 0.3604 0.2549 0.2694
0.2409 0.2563 0.3313 0.2615 0.2827 0.4027 0.2564 0.3105 0.2736 0.3596
0.2651 0.306 0.2767 0.2305 0.2506 0.2683 0.2407 0.2112 0.2849 0.2926
0.2208 0.228 0.2749 0.3267 0.2744 0.3222 0.277 0.2458 0.2514 0.3053
0.2191 0.3168 0.3003 0.2268 0.3101 0.2226 0.3613 0.2329 0.3693 0.292
0.2593 0.2741 0.2572 0.3196 0.3387 0.2454 0.2909 0.2722 0.2535 0.3021
0.4089 0.2806 0.3258 0.3169 0.4089 0.2434 0.2955 0.3063 0.2597 0.3196
0.4089 0.301 0.2604 0.3549 0.2446 0.3014 0.2741 0.3308 0.3695 0.2227
0.3227 0.4089 0.39 0.2356 0.4089 0.2572 0.4089 0.2121 0.3176 0.3105
0.2826 0.3206 0.2841 0.259 0.302 0.2382 0.4089 0.2383 0.2455 0.2699
0.2806 0.2556 0.3218 0.2136 0.2747 0.3706 0.2258 0.2954 0.3301 0.2901
0.2112 0.2157 0.2404 0.2663 0.3244 0.3057 0.3444 0.2335 0.2822 0.3379
0.3437 0.2112 0.2677 0.3277 0.3792 0.2445 0.321 0.4045 0.2757 0.2894
0.2505 0.2792 0.2639 0.3651 0.2727 0.2112 0.275 0.2725 0.2779 0.3689
0.246 0.2226 0.2894 0.2112 0.2438 0.2955 0.3024 0.3589 0.3672 0.2112
0.2447 0.2852 0.3321 0.3207 0.3215 0.339 0.2112 0.3068 0.323 0.2576
0.2983 0.369 0.3216 0.2809 0.2972 0.2525 0.353 0.2636 0.2557 0.2833
```

```
0.2964 0.253 0.2868 0.348 0.3585 0.3245 0.2733 0.4089 0.2666 0.3071
0.23 0.3206 0.3151 0.2687 0.3455 0.3512 0.4089 0.2362 0.2968 0.2878
0.2527 0.2994 0.251 0.2112 0.2112 0.2112 0.3109 0.3993 0.23 0.2679
0.2592 0.3956 0.271 0.2779 0.2473 0.306 0.2991 0.3292 0.251 0.266
0.25 0.3343 0.2664 0.2977 0.3322 0.3077 0.3113 0.2688 0.3101 0.2989
0.2941 0.3585 0.2845 0.3157 0.2475 0.2582 0.2609 0.31 0.3151 0.3613
0.3698 0.2872 0.347 0.3251 0.4089 0.3187 0.2762 0.2213 0.2272 0.2756
0.216 0.2355 0.2694 0.2478 0.2972 0.2439 0.4066 0.3294 0.2556 0.3113
0.3179 0.238 0.4089 0.2849 0.3 0.4055 0.2698 0.3409 0.281 0.278
0.2731 0.2433 0.248 0.2911 0.3297 0.2933 0.3074 0.2841 0.3006 0.2268
0.2685 0.2823 0.2803 0.4089 0.2983 0.2251 0.2853 0.3198 0.3305 0.2606
0.2452 0.4089 0.2676 0.2622 0.3035 0.2932 0.2675 0.2249 0.3751 0.2608
0.2646 0.4089 0.2432 0.2345 0.2842 0.327 0.2723 0.2112 0.3108 0.2309
0.2233 0.3049 0.4089 0.294 0.2982 0.235 0.2668 0.3233 0.4089 0.2829
0.2581 0.2443 0.3062 0.3013 0.2112 0.4089 0.4089 0.2463 0.2976 0.2642
0.3537 0.2523 0.2868 0.2504 0.2818 0.2376 0.2112 0.2844 0.2765 0.3323
0.3175 0.2554 0.2599 0.4089 0.2112 0.2837 0.2681 0.2584 0.3058 0.2778
0.4089 0.2758 0.2177 0.2179 0.3271 0.2691 0.3679 0.2691 0.4087 0.2576
0.2369 0.4089 0.2112 0.3306 0.3032 0.2295 0.3527 0.2112 0.245 0.2437
0.2406 0.4089 0.2444 0.2369 0.2394 0.2965 0.3282 0.2458 0.311 0.2972
0.279 0.2787 0.2738 0.2829 0.2482 0.3187 0.2626 0.2859 0.2398 0.2962
0.2871 0.2678 0.322 0.3109 0.3407 0.3059 0.2112 0.2815 0.2661 0.2112
0.2112 0.3075 0.2306 0.2534 0.2623]
```

```
=====
```

```
FRACTAL_DIMENSION_LARGEST
```

```
=====
```

```
Nilai data sesudah outliers handling: [0.08452 0.06771 0.08151 0.1155 0.
07421 0.06263 0.07924 0.1014 0.07371
```

```
0.07127 0.09438 0.08082 0.08524 0.09185 0.06487 0.07246 0.09584 0.09981
0.07408 0.06263 0.06641 0.08665 0.07484 0.1191 0.07427 0.08024 0.1027
0.06777 0.07615 0.08677 0.07474 0.1034 0.1191 0.07055 0.07722 0.06263
0.09251 0.0782 0.08468 0.06658 0.09124 0.08025 0.07037 0.08113 0.08061
0.08666 0.1162 0.06263 0.08982 0.07313 0.07191 0.07083 0.08198 0.06954
0.0757 0.07147 0.1059 0.09026 0.08216 0.06958 0.1191 0.082 0.07735
0.06263 0.09209 0.07867 0.09585 0.07062 0.09136 0.06878 0.06743 0.08174
0.1191 0.08269 0.09208 0.09876 0.08253 0.07409 0.0732 0.09166 0.08385
0.06783 0.07198 0.09952 0.07623 0.06829 0.06484 0.08988 0.07087 0.1017
0.07638 0.07028 0.1191 0.06994 0.08839 0.08009 0.1063 0.06592 0.07898
0.08764 0.09349 0.07987 0.1048 0.09082 0.06688 0.08283 0.08758 0.08134
0.09618 0.07614 0.07738 0.07582 0.07097 0.06435 0.09638 0.08136 0.06263
0.06956 0.07993 0.07987 0.1038 0.07782 0.1191 0.08032 0.1086 0.07431
0.07009 0.08368 0.1191 0.08009 0.1191 0.0906 0.09879 0.08118 0.07024
0.0875 0.08574 0.1191 0.08579 0.07376 0.09326 0.07623 0.1179 0.07603
0.1189 0.06637 0.1026 0.07188 0.1023 0.08151 0.07552 0.06938 0.06541
0.09158 0.09646 0.08553 0.06263 0.0641 0.06596 0.06736 0.09097 0.09359
0.0747 0.0671 0.08301 0.1142 0.08004 0.08362 0.0908 0.06783 0.07115
0.1043 0.06639 0.06321 0.06745 0.07875 0.09782 0.06263 0.07526 0.0895
0.08631 0.0681 0.08824 0.1019 0.1048 0.08865 0.07863 0.07918 0.08178
0.08456 0.06431 0.08158 0.1178 0.1183 0.1036 0.06915 0.08902 0.07234
0.07918 0.08368 0.07262 0.07617 0.07664 0.07628 0.08541 0.06912 0.06949
0.09187 0.1123 0.06818 0.08194 0.09218 0.08911 0.07247 0.1191 0.07434
0.07699 0.07957 0.1033 0.07602 0.07185 0.08815 0.101 0.06287 0.07712
0.06827 0.08482 0.07676 0.08181 0.08858 0.09606 0.0651 0.07809 0.07619
0.1065 0.1191 0.08022 0.1191 0.07686 0.08557 0.06769 0.0895 0.08473
0.07429 0.06896 0.1191 0.1191 0.07113 0.09929 0.09211 0.06263 0.07146
0.09445 0.07053 0.06263 0.06263 0.0761 0.1064 0.0723 0.07698 0.07848
0.09288 0.06263 0.08121 0.06443 0.08503 0.07804 0.06522 0.06494 0.0927
0.07944 0.09215 0.07809 0.07259 0.1191 0.07569 0.08317 0.08273 0.07007
0.0738 0.0918 0.1109 0.1191 0.09671 0.06969 0.08893 0.06735 0.08203
0.07999 0.09564 0.1094 0.08304 0.079 0.07625 0.103 0.1023 0.08851
0.07842 0.08799 0.07919 0.093 0.1051 0.07061 0.07757 0.09261 0.06289
```

```
0.1059 0.09469 0.06828 0.08132 0.1055 0.08718 0.1191 0.09031 0.08701
0.09789 0.08351 0.08147 0.07228 0.1168 0.06825 0.06563 0.08999 0.07307
0.07834 0.07697 0.07863 0.08175 0.07802 0.07425 0.07764 0.06794 0.0997
0.08633 0.1049 0.07732 0.08496 0.08762 0.08465 0.0781 0.06515 0.1024
0.06765 0.0849 0.07661 0.09382 0.07873 0.08492 0.1108 0.09702 0.06263
0.09614 0.1009 0.06464 0.08225 0.0733 0.07071 0.08732 0.1191 0.06915
0.06263 0.07081 0.1191 0.07587 0.09825 0.07014 0.08174 0.06263 0.1191
0.08067 0.108 0.06263 0.06263 0.1067 0.06263 0.1175 0.09964 0.07738
0.07123 0.06953 0.08294 0.06609 0.08218 0.07948 0.1005 0.09206 0.07796
0.1132 0.07806 0.07701 0.09772 0.07207 0.08251 0.1191 0.07127 0.08019
0.07399 0.08096 0.09938 0.07012 0.1013 0.06386 0.08549 0.06871 0.07632
0.09479 0.0987 0.07683 0.1191 0.07018 0.06558 0.1072 0.06263 0.07036
0.08075 0.06263 0.1016 0.07343 0.07773 0.08328 0.07729 0.105 0.06788
0.06599 0.06469 0.07662 0.0849 0.06263 0.07592 0.09075 0.1066 0.07427
0.07685 0.08832 0.06306 0.1019 0.07048 0.06772 0.1082 0.08472 0.06917
0.06603 0.09026 0.09061 0.1191 0.07626 0.06263 0.07418 0.07961 0.06559
0.06263 0.07351 0.06291 0.07858 0.07599]
```

### 3.1.4 Save outliers handling calculation using Winsorizing (k=5) for later analysis

In [14]:

```
winsorize_recap = pd.DataFrame({
    'attributes': features_name,
    'percentile-5': list_attributes_percentile5,
    'percentile-95': list_attributes_percentile95,
    'index_xtrain_outlier': list_xtrain_outliers_index,
    'x_before_winsorize': list_xtrain_before_winsorize,
    'x_after_winsorize': list_xtrain_after_winsorize
})
```

In [15]:

winsorize\_recap

Out[15]:

	attributes	percentile-5	percentile-95	index_xtrain_outlier	x_before_winsorize	x
0	radius_mean	9.535500	20.595000	[5, 11, 23, 24, 29, 33, 45, 48, 77, 89, 95, 11...	[16.02, 12.32, 12.85, 14.9, 18.61, 20.6, 12.0,...	1
1	texture_mean	13.110000	27.345000	[1, 23, 30, 34, 37, 50, 51, 70, 86, 91, 98, 10...	[23.24, 13.1, 21.37, 22.53, 20.25, 18.47, 15.6...	
2	perimeter_mean	60.535000	137.500000	[5, 11, 24, 29, 45, 48, 77, 89, 95, 110, 115, ...	[102.7, 78.85, 82.63, 102.1, 122.1, 137.8, 76....	1
3	area_mean	279.100000	1319.500000	[5, 11, 23, 24, 29, 33, 45, 48, 77, 89, 95, 11...	[797.8, 464.1, 514.5, 685.0, 1094.0, 1320.0, 4...	
4	smoothness_mean	0.074615	0.118600	[23, 32, 48, 50, 60, 82, 83, 88, 91, 95, 97, 1...	[0.08206, 0.1028, 0.07551, 0.09947, 0.0944, 0....	(
5	compactness_mean	0.040405	0.209650	[3, 19, 23, 32, 35, 42, 44, 47, 69, 70, 88, 95...	[0.06669, 0.06981, 0.08316, 0.2106, 0.1066, 0....	[(
6	concavity_mean	0.004077	0.244800	[3, 5, 11, 24, 42, 44, 70, 80, 95, 97, 144, 14...	[0.03299, 0.03987, 0.06126, 0.2448, 0.149, 0.2...	[(
7	concave_points_mean	0.005304	0.126200	[5, 11, 24, 44, 47, 70, 80, 88, 95, 97, 106, 1...	[0.03323, 0.037, 0.01867, 0.09711, 0.07731, 0....	(
8	symmetry_mean	0.140700	0.232550	[19, 23, 30, 32, 41, 42, 50, 51, 64, 83, 87, 9...	[0.1528, 0.1959, 0.158, 0.2041, 0.1697, 0.1648...	
9	fractal_dimension_mean	0.054160	0.076510	[9, 23, 28, 32, 35, 46, 48, 57, 60, 116, 128, ...	[0.05697, 0.05955, 0.06114, 0.06898, 0.05699, ...	[(
10	radius_se	0.158600	0.986300	[5, 24, 29, 55, 77, 88, 95, 100, 102, 110, 111...	[0.3795, 0.236, 0.4993, 0.253, 0.8529, 0.9915,...	
11	texture_se	0.549000	2.181000	[30, 34, 46, 70, 78, 95, 105, 114, 121, 145, 1...	[1.187, 0.6656, 1.798, 0.8749, 1.849, 1.476, 1...	
12	perimeter_se	1.134500	7.229500	[5, 19, 24, 29, 55, 59, 77, 82, 88, 95, 102, 1...	[2.466, 1.67, 2.552, 3.466, 5.632, 7.237, 1.44...	
13	area_se	11.360000	117.850000	[5, 11, 24, 29, 59, 77, 88, 89, 95, 100, 102, ...	[40.51, 17.43, 41.24, 24.19, 93.54, 119.3, 16....	9
14	smoothness_se	0.003644	0.012100	[5, 38, 46, 48, 49, 50, 80, 85, 95, 107, 108, ...	[0.004029, 0.008045, 0.006011, 0.006965, 0.010...	(



	attributes	percentile-5	percentile-95	index_xtrain_outlier	x_before_winsorize	x
15	compactness_se	0.007900	0.061105	[3, 19, 31, 32, 35, 42, 44, 46, 47, 69, 80, 95...	[0.009269, 0.0118, 0.0448, 0.06158, 0.02722, 0...	[
16	concavity_se	0.002718	0.079265	[19, 24, 31, 42, 44, 46, 70, 80, 95, 97, 120, ...	[0.01101, 0.01683, 0.05175, 0.07926, 0.05081, ...	[
17	concave_points_se	0.003592	0.022875	[19, 24, 31, 44, 46, 55, 70, 80, 88, 97, 116, ...	[0.007591, 0.01241, 0.01341, 0.02234, 0.01911,...	(
18	symmetry_se	0.011500	0.034485	[5, 27, 30, 32, 46, 48, 54, 55, 68, 85, 95, 10...	[0.0146, 0.01924, 0.02669, 0.01499, 0.02293, 0...	(
19	fractal_dimension_se	0.001464	0.007873	[14, 17, 19, 23, 31, 32, 35, 46, 47, 63, 81, 8...	[0.003042, 0.002248, 0.007731, 0.005784, 0.004...	(
20	radius_largest	10.540000	25.690000	[5, 11, 23, 24, 28, 29, 77, 89, 95, 110, 125, ...	[19.19, 13.5, 14.4, 16.35, 21.31, 25.7, 13.67,...	[
21	texture_largest	16.905000	36.300000	[1, 23, 30, 34, 47, 49, 50, 63, 70, 75, 76, 91...	[33.88, 16.9, 27.01, 27.57, 27.26, 18.47, 24.9...	
22	perimeter_largest	67.460000	176.750000	[5, 11, 24, 28, 29, 77, 89, 95, 110, 120, 125,...	[123.8, 86.97, 91.63, 125.4, 139.9, 177.0, 87....	1
23	area_largest	333.750000	2020.500000	[5, 11, 23, 24, 28, 29, 48, 77, 89, 95, 110, 1...	[1150.0, 549.1, 645.8, 832.7, 1403.0, 2022.0, ...	.
24	smoothness_largest	0.095305	0.171700	[2, 23, 32, 48, 60, 70, 83, 88, 89, 91, 100, 1...	[0.1181, 0.1385, 0.09527, 0.1419, 0.1338, 0.11...	
25	compactness_largest	0.070905	0.571050	[3, 19, 32, 35, 47, 63, 70, 72, 75, 91, 92, 12...	[0.1551, 0.1266, 0.1936, 0.5775, 0.2117, 0.151...	
26	concavity_largest	0.015730	0.685100	[3, 13, 32, 42, 44, 70, 80, 92, 97, 120, 137, ...	[0.1459, 0.1242, 0.1838, 0.6869, 0.3446, 0.320...	
27	concave_points_largest	0.023015	0.243100	[3, 11, 24, 29, 32, 47, 70, 88, 92, 97, 120, 1...	[0.09975, 0.09391, 0.05601, 0.2432, 0.149, 0.1...	[
28	symmetry_largest	0.211650	0.408800	[5, 19, 32, 49, 51, 87, 120, 124, 130, 141, 14...	[0.2948, 0.2827, 0.2488, 0.2866, 0.2341, 0.211...	
29	fractal_dimension_largest	0.062750	0.119000	[5, 19, 23, 32, 35, 47, 60, 63, 72, 92, 116, 1...	[0.08452, 0.06771, 0.08151, 0.1155, 0.07421, 0...	[

In [16]:

```
winsorize_recap.to_excel("informations/winsorize_recap.xlsx")
```

## 3.2 Standarize Dataset

In [17]:

```
standardScaler = StandardScaler()  
X_train = standardScaler.fit_transform(X_train)  
X_test = standardScaler.transform(X_test)
```

## 3.3 Dimensionality Reduction using PCA

### 3.3.1 Perhitungan manual PCA

In [18]:

```
# hitung matrix covariance dari data Latih  
covariance_matrix = np.cov(X_train.transpose())  
  
# dekomposisi matrix covariance dengan persamaan karakteristik  
eigen_vals, eigen_vecs = np.linalg.eig(covariance_matrix)  
  
# buat dataframe untuk matrix covariance yang dihasilkan  
df_cov_matrix = pd.DataFrame(covariance_matrix)  
  
# buat dataframe untuk keseluruhan eigen vector yang dihasilkan  
df_eigen_vecs = pd.DataFrame(eigen_vecs)
```

In [19]:

df\_cov\_matrix

Out[19]:

	0	1	2	3	4	5	6	7	8
0	1.002203	0.351848	0.999978	0.996164	0.198294	0.529346	0.680305	0.811693	0.144086
1	0.351848	1.002203	0.358807	0.354907	0.017831	0.272515	0.332498	0.316363	0.113283
2	0.999978	0.358807	1.002203	0.994765	0.234203	0.577719	0.719216	0.841524	0.178076
3	0.996164	0.354907	0.994765	1.002203	0.206486	0.528897	0.688803	0.816474	0.155065
4	0.198294	0.017831	0.234203	0.206486	1.002203	0.666531	0.552381	0.586513	0.539282
5	0.529346	0.272515	0.577719	0.528897	0.666531	1.002203	0.907346	0.852700	0.583054
6	0.680305	0.332498	0.719216	0.688803	0.552381	0.907346	1.002203	0.934332	0.493806
7	0.811693	0.316363	0.841524	0.816474	0.586513	0.852700	0.934332	1.002203	0.470138
8	0.144086	0.113283	0.178076	0.155065	0.539282	0.583054	0.493806	0.470138	1.002203
9	-0.293001	-0.058891	-0.243502	-0.272268	0.576613	0.544222	0.335616	0.187230	0.483382
10	0.681240	0.318198	0.696137	0.712154	0.340418	0.556888	0.646935	0.729086	0.341442
11	-0.089711	0.408276	-0.080109	-0.064011	0.052975	0.047302	0.065716	0.018280	0.152551
12	0.683300	0.329862	0.703310	0.712186	0.339394	0.604328	0.680915	0.744506	0.346891
13	0.809147	0.341817	0.820625	0.837342	0.318104	0.572476	0.691068	0.790392	0.287314
14	-0.272033	0.017926	-0.251966	-0.228229	0.322133	0.111150	0.063773	0.004101	0.233533
15	0.251532	0.237922	0.295340	0.258190	0.308233	0.765673	0.698283	0.528658	0.439861
16	0.344809	0.247956	0.384022	0.351628	0.307727	0.730652	0.774026	0.595261	0.375711
17	0.434301	0.213359	0.466566	0.439354	0.417297	0.711420	0.722554	0.689575	0.414331
18	-0.163289	0.001642	-0.147266	-0.137981	0.099341	0.118744	0.074578	0.026068	0.397274
19	0.013614	0.120289	0.055540	0.031738	0.330521	0.603399	0.509988	0.341512	0.405481
20	0.976172	0.367886	0.978119	0.976592	0.271804	0.578742	0.716193	0.840879	0.201511
21	0.327342	0.911253	0.334521	0.326760	0.081489	0.272425	0.326003	0.315664	0.135101
22	0.968958	0.378881	0.976287	0.970022	0.295205	0.628740	0.753678	0.863681	0.235011
23	0.961295	0.363392	0.963961	0.973645	0.274655	0.569580	0.714451	0.834185	0.203691
24	0.152139	0.089362	0.182388	0.164923	0.826303	0.569973	0.477805	0.481198	0.434401
25	0.465193	0.292254	0.507714	0.454799	0.500798	0.891282	0.811900	0.718269	0.484671
26	0.568264	0.316708	0.605258	0.565310	0.473518	0.851529	0.909091	0.796011	0.439001
27	0.745211	0.306588	0.774528	0.740167	0.548933	0.841483	0.891696	0.927102	0.440931
28	0.196218	0.135634	0.219437	0.190080	0.426838	0.502320	0.429986	0.410575	0.717021
29	0.051265	0.124280	0.096634	0.055408	0.518104	0.710494	0.572066	0.422654	0.466861

30 rows × 30 columns

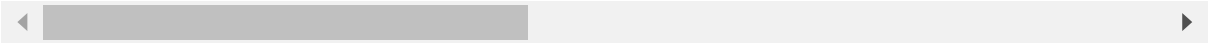
In [20]:

```
df_eigen_vecs
```

Out[20]:

	0	1	2	3	4	5	6	7	
0	-0.209988	-0.245714	0.005383	-0.043611	0.021775	-0.011022	0.079932	0.047872	0.28
1	-0.107772	-0.059479	-0.157151	0.586798	0.007776	0.016622	-0.011821	0.155043	-0.09
2	-0.218411	-0.226895	0.007655	-0.043489	0.025224	-0.008366	0.074003	0.032395	0.27
3	-0.212263	-0.240468	-0.015475	-0.050311	0.002022	0.003485	0.047873	0.079090	0.28
4	-0.144622	0.178503	0.139353	-0.089566	-0.383194	0.279822	0.125077	-0.325064	0.01
5	-0.236138	0.140557	0.078667	-0.021933	0.046400	0.018246	-0.001484	-0.168083	0.04
6	-0.249695	0.052221	0.029968	-0.018873	0.081429	0.022266	0.140043	-0.106046	0.00
7	-0.252236	-0.034835	0.033018	-0.065296	-0.057145	0.045345	0.139164	-0.154119	0.07
8	-0.134005	0.196924	0.025488	-0.011257	-0.304646	-0.405321	0.037685	-0.218700	0.20
9	-0.066976	0.372414	0.054384	-0.027498	-0.040646	0.110596	-0.334786	-0.151733	0.13
10	-0.204107	-0.084502	-0.260878	-0.129554	-0.155251	0.020812	-0.327823	-0.027967	-0.30
11	-0.021968	0.100630	-0.441120	0.301554	-0.116163	0.069899	0.055543	-0.431352	0.26
12	-0.211353	-0.069032	-0.256749	-0.122696	-0.098315	0.010100	-0.293645	-0.048112	-0.35
13	-0.217517	-0.139756	-0.192454	-0.113543	-0.116442	0.038260	-0.267327	0.019423	-0.18
14	-0.010646	0.240049	-0.294349	-0.069974	-0.249116	0.329850	0.230017	0.556776	0.11
15	-0.175515	0.221053	-0.126012	-0.020639	0.330074	-0.075191	0.030501	0.082007	-0.01
16	-0.185511	0.169196	-0.128805	-0.032994	0.340804	-0.022200	0.256955	0.002828	-0.14
17	-0.193712	0.120331	-0.198651	-0.134358	0.143046	0.045523	0.348481	-0.124472	-0.22
18	-0.019590	0.184644	-0.346427	-0.121087	-0.190879	-0.458510	0.127682	0.214686	0.03
19	-0.123385	0.292798	-0.154481	-0.049431	0.241664	0.058113	-0.263788	0.156386	0.36
20	-0.222744	-0.222452	0.032757	-0.022435	-0.036341	0.002800	-0.046468	0.086213	0.12
21	-0.106558	-0.052896	-0.059079	0.647442	-0.056313	0.031709	-0.004940	0.002462	-0.06
22	-0.230797	-0.201182	0.033911	-0.017608	-0.017507	-0.007265	-0.049583	0.071240	0.09
23	-0.222189	-0.217918	0.011847	-0.033299	-0.053083	0.022807	-0.086927	0.116330	0.11
24	-0.130340	0.167894	0.253543	0.053520	-0.363777	0.336468	0.116681	0.226108	-0.11
25	-0.214935	0.129110	0.210443	0.094011	0.156244	-0.063205	-0.067789	0.065761	-0.11
26	-0.228044	0.077415	0.171475	0.076276	0.172623	-0.027863	0.127132	0.024000	-0.17
27	-0.244664	-0.013548	0.156246	0.004818	0.006309	0.018053	0.181725	-0.038666	-0.12
28	-0.124945	0.127460	0.238052	0.106600	-0.274057	-0.530352	0.008543	0.192401	-0.09
29	-0.139942	0.274301	0.225413	0.089962	0.113557	0.056015	-0.377457	0.117046	0.12

30 rows × 30 columns



### 3.3.2 Fit training data for PCA model

In [21]:

```
pca_model = PCA()  
pca_model.fit(X_train)
```

Out[21]:

PCA()

In [22]:

```
# menampilkan matriks covariance yang dihasilkan dari data Latih
pd.DataFrame(pca_model.get_covariance())
```

Out[22]:

	0	1	2	3	4	5	6	7	8
0	1.002203	0.351848	0.999978	0.996164	0.198294	0.529346	0.680305	0.811693	0.144086
1	0.351848	1.002203	0.358807	0.354907	0.017831	0.272515	0.332498	0.316363	0.113283
2	0.999978	0.358807	1.002203	0.994765	0.234203	0.577719	0.719216	0.841524	0.178076
3	0.996164	0.354907	0.994765	1.002203	0.206486	0.528897	0.688803	0.816474	0.155065
4	0.198294	0.017831	0.234203	0.206486	1.002203	0.666531	0.552381	0.586513	0.539282
5	0.529346	0.272515	0.577719	0.528897	0.666531	1.002203	0.907346	0.852700	0.583054
6	0.680305	0.332498	0.719216	0.688803	0.552381	0.907346	1.002203	0.934332	0.493806
7	0.811693	0.316363	0.841524	0.816474	0.586513	0.852700	0.934332	1.002203	0.470138
8	0.144086	0.113283	0.178076	0.155065	0.539282	0.583054	0.493806	0.470138	1.002203
9	-0.293001	-0.058891	-0.243502	-0.272268	0.576613	0.544222	0.335616	0.187230	0.483381
10	0.681240	0.318198	0.696137	0.712154	0.340418	0.556888	0.646935	0.729086	0.341441
11	-0.089711	0.408276	-0.080109	-0.064011	0.052975	0.047302	0.065716	0.018280	0.152551
12	0.683300	0.329862	0.703310	0.712186	0.339394	0.604328	0.680915	0.744506	0.346891
13	0.809147	0.341817	0.820625	0.837342	0.318104	0.572476	0.691068	0.790392	0.287311
14	-0.272033	0.017926	-0.251966	-0.228229	0.322133	0.111150	0.063773	0.004101	0.233531
15	0.251532	0.237922	0.295340	0.258190	0.308233	0.765673	0.698283	0.528658	0.439861
16	0.344809	0.247956	0.384022	0.351628	0.307727	0.730652	0.774026	0.595261	0.375711
17	0.434301	0.213359	0.466566	0.439354	0.417297	0.711420	0.722554	0.689575	0.414331
18	-0.163289	0.001642	-0.147266	-0.137981	0.099341	0.118744	0.074578	0.026068	0.397271
19	0.013614	0.120289	0.055540	0.031738	0.330521	0.603399	0.509988	0.341512	0.405481
20	0.976172	0.367886	0.978119	0.976592	0.271804	0.578742	0.716193	0.840879	0.201511
21	0.327342	0.911253	0.334521	0.326760	0.081489	0.272425	0.326003	0.315664	0.135101
22	0.968958	0.378881	0.976287	0.970022	0.295205	0.628740	0.753678	0.863681	0.235011
23	0.961295	0.363392	0.963961	0.973645	0.274655	0.569580	0.714451	0.834185	0.203691
24	0.152139	0.089362	0.182388	0.164923	0.826303	0.569973	0.477805	0.481198	0.434401
25	0.465193	0.292254	0.507714	0.454799	0.500798	0.891282	0.811900	0.718269	0.484671
26	0.568264	0.316708	0.605258	0.565310	0.473518	0.851529	0.909091	0.796011	0.439001
27	0.745211	0.306588	0.774528	0.740167	0.548933	0.841483	0.891696	0.927102	0.440931
28	0.196218	0.135634	0.219437	0.190080	0.426838	0.502320	0.429986	0.410575	0.717021
29	0.051265	0.124280	0.096634	0.055408	0.518104	0.710494	0.572066	0.422654	0.466861

30 rows × 30 columns

In [23]:

```
# simpan hasil perhitungan matrix covariance
attributes_codes = ["A"+str(i) for i in range(1, n_cols)]
df_pca_matrix_covariance = pd.DataFrame(pca_model.get_covariance(), columns=attributes_codes)
df_pca_matrix_covariance.set_index([attributes_codes], inplace=True)
df_pca_matrix_covariance.to_excel("informations/covariance_matrix.xlsx")
```

In [24]:

```
# menampilkan eigen vector untuk eigen value yang berpadanan sudah diurutkan secara descend
pd.DataFrame(pca_model.components_)
```

Out[24]:

	0	1	2	3	4	5	6	7	
0	0.209988	0.107772	0.218411	0.212263	0.144622	0.236138	0.249695	0.252236	0.13
1	-0.245714	-0.059479	-0.226895	-0.240468	0.178503	0.140557	0.052221	-0.034835	0.19
2	-0.005383	0.157151	-0.007655	0.015475	-0.139353	-0.078667	-0.029968	-0.033018	-0.02
3	0.043611	-0.586798	0.043489	0.050311	0.089566	0.021933	0.018873	0.065296	0.01
4	0.021775	0.007776	0.025224	0.002022	-0.383194	0.046400	0.081429	-0.057145	-0.30
5	0.011022	-0.016622	0.008366	-0.003485	-0.279822	-0.018246	-0.022266	-0.045345	0.40
6	0.079932	-0.011821	0.074003	0.047873	0.125077	-0.001484	0.140043	0.139164	0.03
7	-0.047872	-0.155043	-0.032395	-0.079090	0.325064	0.168083	0.106046	0.154119	0.21
8	0.283110	-0.097319	0.271806	0.282661	0.012853	0.040050	0.008147	0.076525	0.20
9	-0.032894	0.104201	-0.036013	-0.029181	-0.168139	-0.065476	-0.060685	-0.042152	0.67
10	0.047377	0.499848	0.059989	0.017870	0.244762	0.207504	-0.003836	0.141839	0.01
11	-0.032455	0.115316	-0.008718	0.007388	0.102809	0.141887	0.314617	0.025158	0.13
12	-0.088765	0.005232	-0.074706	-0.027764	-0.371931	-0.114608	0.379392	0.279477	0.03
13	-0.016605	-0.078747	0.018303	-0.038251	-0.271153	0.412780	-0.043015	0.090975	0.01
14	0.115442	-0.014450	0.105765	0.150207	-0.150930	-0.024046	-0.228663	-0.239059	0.00
15	-0.026108	-0.112490	-0.005355	-0.039784	-0.057208	0.168575	0.205272	0.302738	-0.28
16	0.111706	0.146762	0.095649	0.032339	0.359911	-0.042225	-0.020780	-0.120787	-0.15
17	0.181224	0.203554	0.168606	0.122375	-0.275499	0.254956	0.153578	0.032575	-0.03
18	-0.078099	0.151539	-0.121500	0.060098	0.130776	-0.382524	0.165054	0.101637	-0.01
19	-0.154501	-0.211110	-0.143813	-0.143715	0.053129	0.375883	0.077179	-0.049778	0.02
20	-0.130094	0.169559	-0.149998	-0.129697	-0.031351	0.383886	-0.062781	-0.299552	-0.04
21	0.027356	-0.211674	-0.000049	0.088443	0.024811	-0.006357	0.429191	-0.291687	-0.01
22	0.229536	-0.278102	0.186353	0.085867	0.074234	0.031501	-0.201306	-0.050820	0.02
23	0.072472	0.081936	0.018457	0.006602	0.026415	0.152350	-0.020945	-0.245702	-0.01
24	0.008169	-0.000434	0.043229	0.284283	0.050800	0.189777	0.085505	-0.403711	0.00
25	0.072460	0.010734	0.070089	-0.088678	0.018904	-0.203029	0.505500	-0.426874	0.03
26	0.171475	0.020570	0.227651	-0.546675	-0.007840	-0.029550	0.054902	-0.075099	0.01
27	-0.250777	-0.006930	-0.007728	0.264313	0.016728	-0.016361	0.007718	-0.015564	-0.01
28	0.028771	-0.004778	0.536810	-0.469630	-0.003975	-0.030191	-0.020680	0.005159	-0.00
29	-0.726834	0.003529	0.564121	0.167298	0.006722	-0.013229	-0.007550	-0.021579	0.00

30 rows × 30 columns



### 3.3.3 Calculate cumsum variance proportions explained in each component

In [25]:

```
pca_component_results = pd.DataFrame({
    'Komponen ke-': [i for i in range(1,31)],
    'Variance': pca_model.explained_variance_,
    'Proporsi Variance': pca_model.explained_variance_ratio_,
    'Kumulatif Proporsi Variance': pca_model.explained_variance_ratio_.cumsum()
})
```

In [26]:

pca\_component\_results

Out[26]:

	Komponen ke-	Variance	Proporsi Variance	Kumulatif Proporsi Variance
0	1	14.307843	0.475880	0.475880
1	2	5.411730	0.179995	0.655874
2	3	2.765533	0.091982	0.747856
3	4	1.883212	0.062636	0.810492
4	5	1.645464	0.054728	0.865220
5	6	1.150887	0.038279	0.903499
6	7	0.580203	0.019298	0.922796
7	8	0.438982	0.014601	0.937397
8	9	0.329995	0.010976	0.948373
9	10	0.314882	0.010473	0.958846
10	11	0.279721	0.009304	0.968149
11	12	0.214287	0.007127	0.975277
12	13	0.169404	0.005634	0.980911
13	14	0.139750	0.004648	0.985559
14	15	0.102531	0.003410	0.988969
15	16	0.064666	0.002151	0.991120
16	17	0.050347	0.001675	0.992795
17	18	0.038205	0.001271	0.994065
18	19	0.033390	0.001111	0.995176
19	20	0.028906	0.000961	0.996137
20	21	0.028255	0.000940	0.997077
21	22	0.021681	0.000721	0.997798
22	23	0.019036	0.000633	0.998431
23	24	0.014622	0.000486	0.998918
24	25	0.013930	0.000463	0.999381
25	26	0.009002	0.000299	0.999680
26	27	0.006624	0.000220	0.999901
27	28	0.002069	0.000069	0.999969
28	29	0.000700	0.000023	0.999993
29	30	0.000220	0.000007	1.000000

In [27]:

```
pca_component_results.to_excel("informations/pca_calculation.xlsx")
```

### 3.3.4 Find $k$ best principal component using cumsum variance proportion

---

Threshold is 0.8

In [28]:

```
threshold_cumsum = 0.8  
best_pca_component = pca_component_results[  
    pca_component_results['Kumulatif Proporsi Variance']>=threshold_cumsum  
].index[0]+1
```

### 3.3.5 Plotting Cumsum variance proportions explained

In [29]:

```

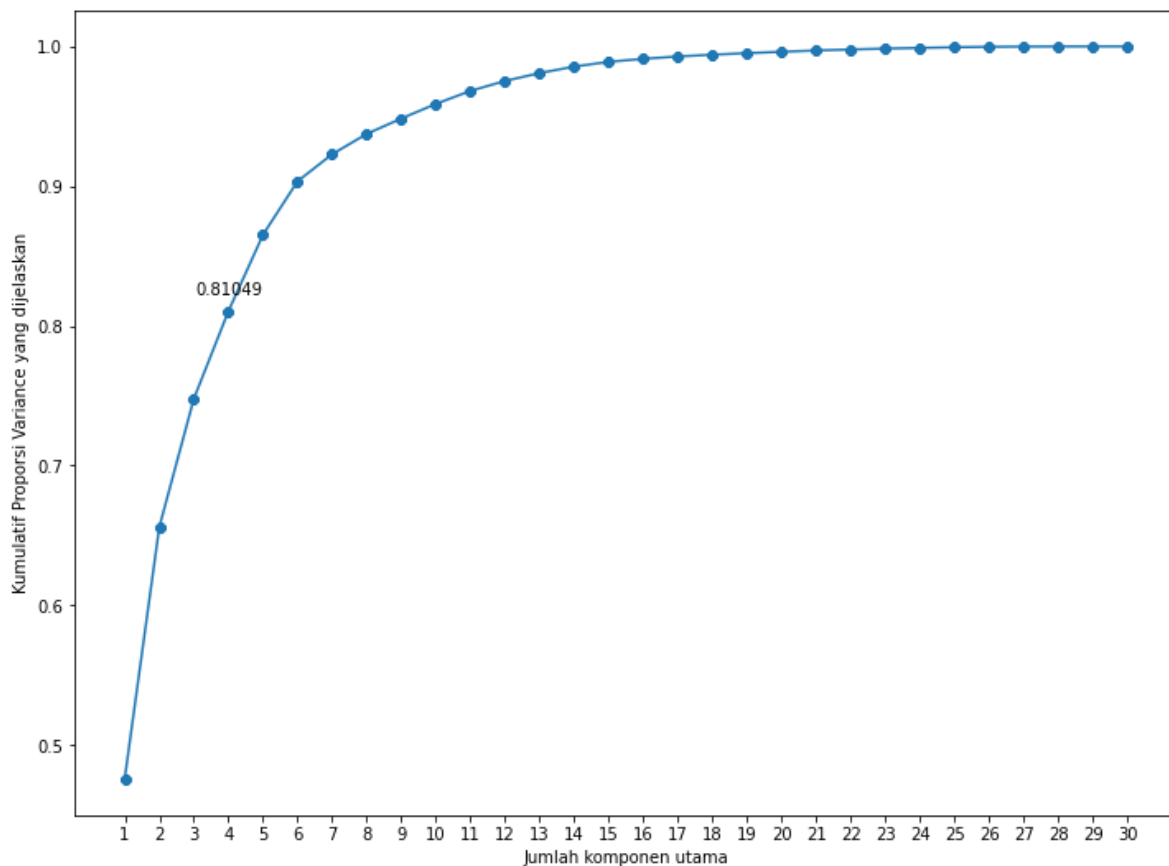
cumsum_component_explained = pca_model.explained_variance_ratio_.cumsum()
customs_labels = [i+1 for i in range(0,30)]
string_label = best_pca_component
xs = range(0,30)

plt.figure(figsize=(12,9))
pd.Series(cumsum_component_explained).plot(marker="8")
plt.xticks(ticks=xs, labels=customs_labels)
plt.xlabel('Jumlah komponen utama')
plt.ylabel('Kumulatif Proporsi Variance yang dijelaskan')

label_index = customs_labels.index(best_pca_component)
xs_index = xs[label_index]
text = round(pca_component_results[
    pca_component_results['Kumulatif Proporsi Variance']>=threshold_cumsum
].iloc[0]['Kumulatif Proporsi Variance'],5)
plt.annotate(
    text,
    (xs_index,text),
    textcoords="offset points",
    xytext=(0,10),
    ha='center'
)

plt.show()

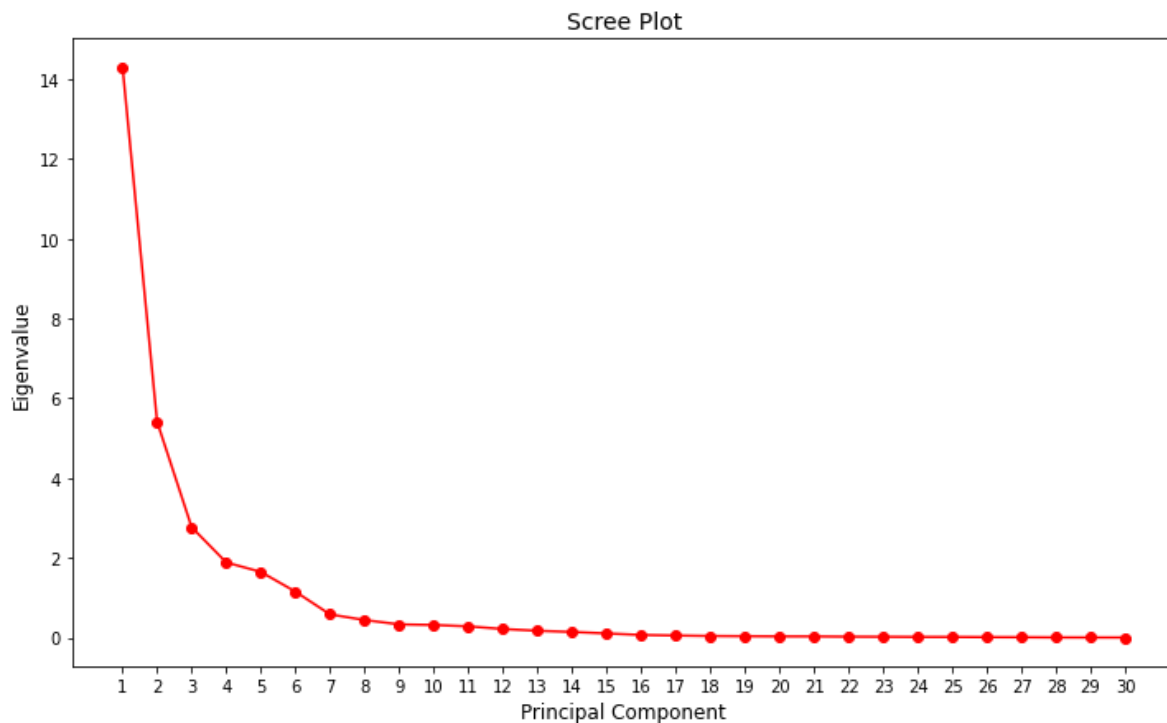
```



### 3.3.6 Plotting Scree plot

In [30]:

```
eigen_values = pca_model.explained_variance_
eigen_vectors = pca_model.components_
plt.figure(figsize=(12,7))
plt.plot(
    eigen_values, 'r-o'
)
plt.title('Scree Plot', size=14)
plt.xticks(ticks=range(0,30), labels=[i+1 for i in range(0,30)])
plt.xlabel('Principal Component', size=12)
plt.ylabel('Eigenvalue', size=12)
plt.show()
```



### 3.3.7 Dimensionality reduction using PCA and number of best component

In [31]:

```
pca_scaler = PCA(n_components=best_pca_component)
pca_scaler.fit(X_train)
X_train = pca_scaler.transform(X_train)
X_test = pca_scaler.transform(X_test)
```

In [32]:

```
X_train_prep, X_test_prep = X_train.copy(), X_test.copy()
```

## 4 Save Dataset Sesudah Preprocessing dan Predictors

## 4.1 Simpan dataset sesudah preprocessing

In [38]:

```
dataset_prep = {
    'X_train': X_train_prep,
    'y_train': y_train,
    'X_test': X_test_prep,
    'y_test': y_test
}

# simpan data hasil preprocessing dalam format pickle
pickle.dump(dataset_prep, open('results/dataset_prep.pkl', 'wb'))

# simpan data hasil preprocessing dalam format xlsx
pd.DataFrame(X_test_prep, columns=['Principal Component '+str(i+1) for i in range(4)]).to_e
pd.DataFrame(X_train_prep, columns=['Principal Component '+str(i+1) for i in range(4)]).to_e
```

## 4.2 Simpan Predictors

In [34]:

```
predictors={
    'winsorize_threshold': winsorize_threshold,
    'StandarScaler' : standardScaler,
    'PCAScaler':{
        'scaler': pca_scaler,
        'threshold_cumsum_proportion': threshold_cumsum,
        'n_best_components': best_pca_component
    },
    'KFold': StratifiedKFold(n_splits=5, shuffle=True, random_state=random_state)
}

# save model to the disk
pickle.dump(predictors, open('results/predictors.pkl', 'wb'))
```