

Aplikasi Tiktok, merupakan salah satu platform media sosial yang menjadi aplikasi paling banyak diunduh di App Store dan Google Play selama hampir 5 kuartal berturut turut. Data ini dibagikan oleh layanan analitik Sensor Tower dengan detail mengungkapkan bahwa di kuartal 2019 & 2020 Tiktok mendapatkan 33 juta Unduhan di App store, Tidak sebanyak pada App Store untuk Google play aplikasi tiktok berada dibawah whatsapp dan messenger akan tetapi tetap mengungguli Facebook dan Instagram.

Sama seperti media sosial lainnya seperti Instagram, Youtube dan Facebook, Aplikasi Tiktok juga turut memperkenalkan fitur baru yaitu Tiktok For Business sebagai bentuk inovasi dan eksperimen dari aplikasi tiktok untuk memberikan wadah bagi pelaku bisnis diaplikasinya. Cara cara baru Tiktok untuk menghadirkan berbagai macam fitur baru salah satunya yaitu mulai merambah ke pasar ecommerce dengan menambahkan fitur belanja online. Selain Tiktok for business saat ini Tiktok juga telah menambahkan fitur berupa tautan ke situs ecommerce di biografi profil. Layanan ini mirip dengan Instagram pada bagian profil, dimana pengguna lainnya bisa membuka tautan dan langsung masuk ke situs terkait. Dengan begitu, calon pembeli bisa langsung melihat toko online milik pengguna.

Meskipun Tiktok merupakan media sosial dengan platform hiburan, kehadiran dari Tiktok For Business justru banyak membantu para pemilik brand atau pelaku bisnis untuk terhubung dengan komunitas yang lebih besar, mudah ditemukan oleh pengguna melalui Tiktok dan membangun lingkungan bermedia sosial yang sehat dengan menciptakan kreativitas pada konten yang diunggah serta melibatkan pengguna dalam kampanye pemasaran yang dijalankan oleh sebuah brand, pelaku bisnis ataupun institusi bukan hanya sekedar melihat tapi juga ikut terinspirasi untuk membuat konten tiktok dengan versinya sendiri.

Berikut ini merupakan 10 data influencer sosial media Tiktok yang diperoleh dari database pada website Kaggle. Selanjutnya, data ini akan dianalisis dengan analisis *multidimensional scaling*. Pada kasus kali ini akan digunakan 5 variabel. Analisis akan dilakukan dengan menggunakan software R untuk mempermudah proses perhitungan analisis. Berikut data yang kami gunakan:

Influencer Sosial Media Tiktok

N o	Tiktoker name	Tiktok name	Subscriber s	Views	Likes	Comment s	Share s
1	jypestraykids	Stray Kids	13800000	6400000	2300000	50200	34200
2	khaby.lame	Khabane lame	149200000	17300000	2300000	15200	8700
3	scarlettssspam2	scarlett	2100000	17900000	845800	53900	6300
4	addisonre	Addison Rae	88700000	2200000	906600	7600	26200
5	belindatok	Belinda	4800000	1420000	150000	14500	15300
6	onwardwanna	WannaOne	7500000	1200000	200000	20400	4200
7	therock	The Rock	55400000	1310000	150000	14300	11900
8	bizarrap	bzrp	5800000	1620000	270000	4200	6900
9	landonbarkerr	Landon Barker	3800000	1170000	120000	19100	15200
10	mrbeast	MrBeast	42200000	1300000	170000	17200	2100

Sumber : Website Kaggle

(<https://www.kaggle.com/datasets/ramjasmaurya/top-1000-social-media-channels>)

Berdasarkan skala datanya, MDS terbagi menjadi MDS *metric* dan MDS *non-metric*.

I. **Multidimensional Scaling Metrik**

Data jarak yang digunakan pada analisis ini adalah data rasio. Penskalaan ini digunakan untuk menemukan himpunan titik dalam ruang dimensi n di mana masing-masing titik mewakili satu objek sehingga jarak antar titik menjadi $d_{rt} \approx f(d_{rt})$

II. **Multidimensional Scaling Non-Metrik**

Data jarak yang digunakan dalam penskalaan ini adalah data berskala ordinal. Dalam analisis ini, fungsi transformasi hanya mempunyai batasan $\delta_{rt} < \delta_{r't'} \rightarrow f(\delta_{rt}) \leq f(\delta_{r't'})$ untuk semua $1 \leq r, t, r', t' \leq n$. Suatu fungsi STRESS (Standardized Residual Sum of Square) sebagai berikut:

$$Stress = \sqrt{\frac{\sum_{r,t} (d_{rt} - \bar{d}_{rt})^2}{\sum_{r,t} d_{rt}^2}}$$

Prosedur analisis multidimensional scaling adalah sebagai berikut

- a. Merumuskan masalah
- b. Memperoleh dan input data
- c. Menentukan prosedur penskalaan multidimensional
- d. Memberi lebel nama dimensi
- e. Menentukan banyak dimensi

<i>STRESS (%)</i>	<i>Goodness of Fit</i>
>20	Buruk/Kurang Baik
$10 < STRESS \leq 20$	Cukup
$5 < STRESS \leq 10$	Baik
$2,5 < STRESS \leq 5$	Sangat Baik
< 2,5	Sempurna

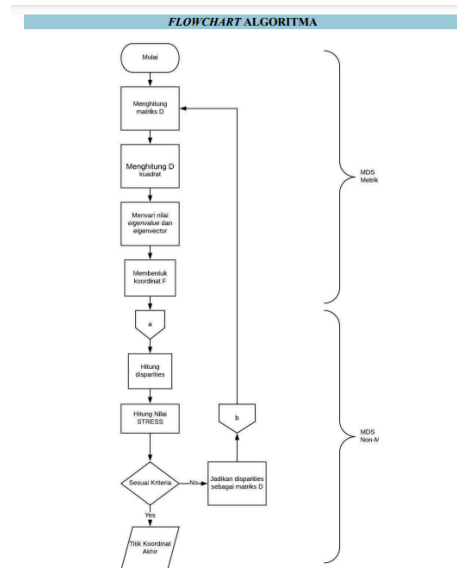
1. Algoritma Analisis Multidimensional Scaling (MDS)

Untuk menentukan posisi atau koordinat stimulus dari objek objek yang diteliti dengan menggunakan algoritma multidimensional scaling adalah sebagai berikut:

1. Membentuk sebuah matriks jarak (D)
2. Menghitung kuadrat dari matriks D yang disebut menghitung D^2
3. Menentukan matriks B dengan menggunakan proses *double centring*:

$B = -\frac{1}{2}JD^2J$ dengan $J = I - \frac{1}{n}A$ yang mana A adalah matriks yang semua elemennya adalah 1 dan n adalah jumlah objek

4. Diperoleh matriks nilai eigen 2 terbesar pada B serta m eigen vector
5. Diperoleh koordinat matriks $F = E_m \Lambda_m^{1/2}$ dimana E_m adalah matriks dari vector eigen m dan Λ_m adalah matriks diagonal dari masing masing m vector eigen matriks B



1. Input Data

Untuk melakukan analisis tahapan awal yang dilakukan adalah input data ke dalam *software R*. Data yang digunakan diubah terlebih dahulu kedalam bentuk matriks $m \times n$ agar dapat dilakukan analisis lebih lanjut.

```

> # ((INPUT DATA))

> head(data1)

  No  Tiktok.name  Tiktok.name Subscribers   Views   Likes Comments Shares
1  1  jypestraykids   Stray Kids   13800000  6400000 2300000    50200   34200
2  2    khaby.lame  Khabane lame   14920000 17300000 2300000    15200    8700
3  3 scarlettsspm2    scarlett    2100000 17900000  845800    53900    6300
4  4    addisonre  Addison Rae    88700000 22000000  906600     7600   26200
5  5    belindatok    Belinda    4800000 14200000 1500000    14500   15300
6  6  onwardwanna  WonnaÃ°Ã,ÃÃ    7500000 12000000 2000000    20400    4200

> seleb<-data1[1:10,2]

> data<-data1[1:10,4:8]

> rownames(data)=seleb

> head(data)

```

	Subscribers	Views	Likes	Comments	Shares
jypestraykids	13800000	6400000	2300000	50200	34200
khaby.lame	149200000	17300000	2300000	15200	8700
scarlettsspm2	2100000	17900000	845800	53900	6300
addisonre	88700000	22000000	906600	7600	26200
belindatok	4800000	14200000	1500000	14500	15300
onwardwanna	7500000	12000000	2000000	20400	4200

2. Menentukan Ukuran Jarak Euclidean

Data yang digunakan berisikan variable-variable dengan satuan berbeda beda yang nilainya numerik didapatkan dari hasil pengukuran dan perhitungan. Dengan begitu, data tersebut data metrik. Untuk menyamakan satuan dan range nilai yang jauh dapat dilakukan dengan fungsi *scale ()* pada *software R*.

Setelah itu, nilai Euclidean dari data dalam bentuk matriks dapat dicari dengan rumus sebagai berikut:

$$d_{ij} = \sum_{a=1}^2 \left[(X_{ia} - X_{ja})^2 \right]^{1/2}$$

X_{ia} = koordinat objek ke-i pada dimensi ke-a

X_{ja} = koordinat objek ke-j pada dimensi ke-a

Pada software R nilai Euclidean dapat dicari dengan fungsi *dist()*. Jarak-jarak Euclidean yang terbentuk akan digunakan untuk menentukan posisi dari tiap unit observasi pada peta dua dimensi.

```
> #METRIK
> standardisasi = scale(data)
> d <- dist(standardisasi) # jarak euclidean antar baris
> d
```

```

jypestraykids khaby.lame scarlettsspm2 addisonre belindatok onwardwanna therock bizarrap landonbarkerr
khaby.lame 4.9942836
scarlettsspm2 4.5159594 4.4670279
addisonre 5.2833623 3.3050985 3.9428527
belindatok 3.6101507 3.3741411 2.8571968 2.9256763
onwardwanna 3.7197249 3.2462435 3.0659833 4.0806963 1.4927193
therock 3.7746609 2.5361229 3.0744232 2.8102418 1.1213375 1.5432409
bizarrap 4.5257250 3.0987653 4.2182825 4.0830545 2.2326667 1.8007203 2.4242608
landonbarkerr 3.4112457 3.7706943 2.7430919 3.2827086 0.8084654 1.6827784 1.2840587 2.8924215
mrbeast 4.1837865 2.6848687 2.9737779 3.5995535 1.5750676 0.9344176 1.0650830 2.1263096 1.7402026
> |

```

3. Plot Classical Multidimensional Scaling

Analisis *multidimensional scaling* terhadap data metrik atau biasa disebut *classical multidimensional scaling*. Untuk membentuk peta dua dimensi, koordinatnya dapat dibentuk dengan perintah berikut pada *software R*.

```

> #MEMBUAT PLOT

> fit <- cmdscale(d,eig=TRUE, k=2) # dalam 2 dimensi

> fit

$points

              [,1]      [,2]

jypestraykids  2.9579341 -0.22619998

khaby.lame     -1.8225402 -0.93225870

scarlettsspm2  0.5596209  1.94150168

addisonre      -1.8523247  1.66567355

belindatok     0.1708595  0.18331890

onwardwanna    0.4253056 -0.83637676

therock        -0.2982319 -0.05956816

bizarrap       -0.4922860 -1.67882893

landonbarkerr  0.6381865  0.46785146

mrbeast        -0.2865239 -0.52511306


$eig

[1] 1.684605e+01 1.151395e+01 9.217790e+00 5.013701e+00 2.408511e+00
[6] 3.545929e-15 1.667474e-16 -4.843305e-16 -1.074954e-15 -1.408999e-15

```

```
$x
NULL

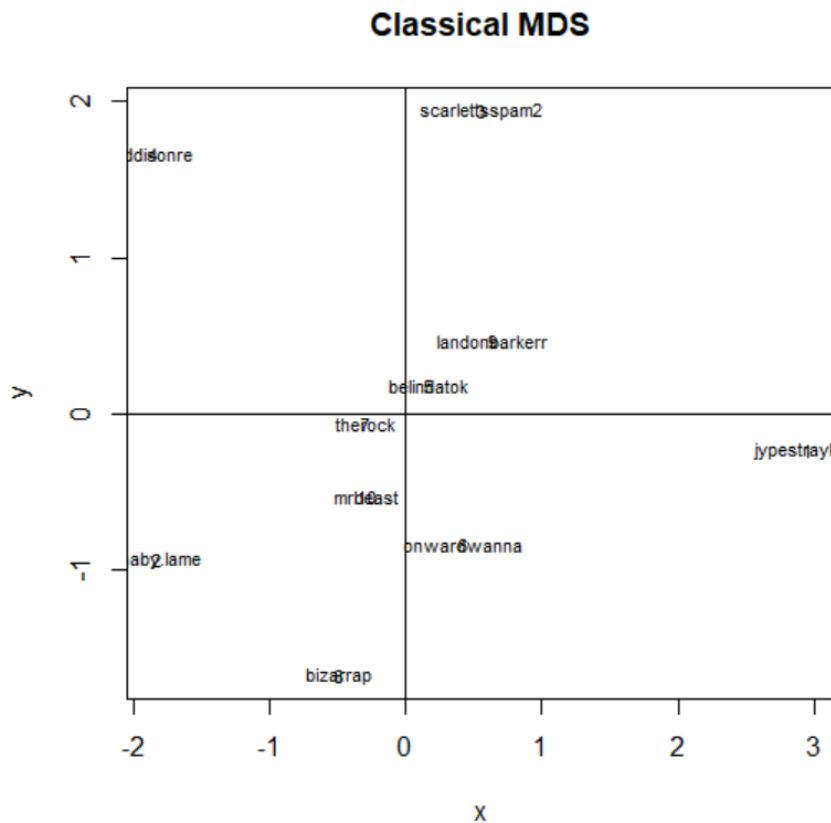
$ac
[1] 0

$GOF
[1] 0.6302222 0.6302222
```

Hasil points di atas merupakan koordinat dari masing-masing objek yang diperlukan untuk menggambarkan 10 observasi distrik ke dalam plot berukuran dua dimensi. Adapun dari output di atas juga dihasilkan vektor eigen dan nilai eigen yang bertujuan untuk memperoleh titik koordinat. Untuk menampilkan bentuk gambar plot digunakan syntax pada software R sebagai berikut

```
> x <- fit$points[,1]
> y <- fit$points[,2]
> plot(x, y, xlab="x", ylab="y",
+      main="Classical MDS", type="n")
> abline(v=0)
> abline(h=0)
> text(x, y, labels = row.names(data), cex=.7)
```

Berikut adalah output yang dihasilkan:



Interpretasi dari gambar di atas adalah untuk setiap titik-titik yang berdekatan merepresentasikan kemiripan atau kedekatan antar objeknya. Kemiripan yang dimaksud diukur berdasarkan jarak pada kelima indikator yang terjadi pada 10 observasi pada influencer tersebut.

Dari peta dua dimensi yang dihasilkan dapat diinterpretasikan seperti sebagai berikut:

Posisi *influencer* sisial media TikTok pada peta dua dimensi di atas diatur berdasarkan kemiripan dari kriteria-kriteria yang diukur. Kelompok-kelompok tersebut berdasarkan kuadrannya menjadi:

- Kuadran 1 beranggotakan scarlettspam2, landonbarkerr, dan belindatok.
- Kuadran 2 beranggotakan addisonre.
- Kuadran 3 beranggoatakan therock, mrbeast, khaby.lame, dan bizzarap.
- Kuadran 4 beranggotakan onwardwanna dan jypestraykids.

Namun, kelompok berdasarkan kuadran tidaklah bisa dijadikan acuan untuk

memetakan kemiripan aspek berdasarkan kriteria-kriteria yang diukur. Posisi *influencer* sosial media TikTok yang berdekatan pada peta dua dimensi yang dibentuk menunjukkan kemiripan yang tinggi antar rumahnya. Sehingga, secara subjektif dibentuklah kelompok-kelompok baru yang menunjukkan kemiripan yang tinggi antar *influencer* sosial media TikTok.

- TikToker Bernama therock, belindatok, dan landonbarkerr memiliki kesamaan berdasarkan kelima aspek sehingga dimasukkan ke dalam kelompok yang sama.
- TikToker Bernama mrbeast dan onwardwanna dimasukkan ke dalam kelompok yang sama karena memiliki kesamaan berdasarkan kelima aspek.
- Tiktoker Bernama addisonre, khaby.lame, scarlettspam2, jypestraykids, dan bizzarrap tidak memiliki kesamaan pada kelima aspek sehingga tidak bisa dimasukkan pada kelompok yang sama. Hal ini menunjukkan posisinya yang tidak berdekatan dengan *influencer* manapun pada peta dua dimensi, yang berarti berdasarkan kriteria-kriteria yang diukur tidak memiliki kemiripan dengan *influencer* lainnya.

KESIMPULAN

TikTok merupakan salah satu aplikasi yang sangat banyak digunakan oleh masyarakat dunia sehingga mulai banyak bermunculan *influencer-influencer* yang memiliki banyak pengikut dari berbagai aspek. Dengan pengelompokan *influencer* berdasarkan aspek-aspek berupa *Subscriber, Likes, Views, Comments*, dan *shares* didapatkan kelompok-kelompok rumah yang memiliki kemiripan seperti sebagai berikut:

- TikToker Bernama therock, belindatok, dan landonbarkerr memiliki kesamaan berdasarkan kelima aspek sehingga dimasukkan ke dalam kelompok yang sama.
- TikToker Bernama mrbeast dan onwardwanna dimasukkan ke dalam kelompok yang sama karena memiliki kesamaan berdasarkan kelima aspek.
- Tiktoker Bernama addisonre, khaby.lame, scarlettspam2, jypestraykids, dan bizzarrap tidak memiliki kesamaan pada kelima aspek sehingga tidak bisa dimasukkan pada kelompok yang sama. Hal ini menunjukkan posisinya yang tidak berdekatan dengan *influencer* manapun pada peta dua dimensi, yang berarti berdasarkan kriteria-kriteria yang diukur tidak memiliki kemiripan dengan *influencer* lainnya.