



Source : DQLab

# Machine Learning for Retail with R : Product Packaging

By : Bintang Apriansyah

# PROLOG

1. DQLAB.ID FASHION ADALAH SEBUAH TOKO FASHION YANG MENJUAL BERBAGAI PRODUK SEPERTI JEANS, KEMEJA, KOSMETIK, DAN LAIN-LAIN.
2. MARAKNYA TOKO FASHION YANG BEREDAR DI SEKITAR DQLAB.ID FASHION, DIBUTUHKAN INOVASI UNTUK MENINGKATKAN KEUNTUNGAN PENJUALAN DAN LOYALITAS PARA PELANGGAN DQLAB.ID FASHION.
3. MANAJER DQLAB.ID FASHION BERENCANA MENGIDENTIFIKASI PAKET PRODUK YANG MENARIK DAN INOVATIF UNTUK MENINGKATKAN PENJUALAN.

# DATASET

- Data terdiri dari 33,669 baris data (3,450 kode transaksi)
- Data transaksi mengandung dua variabel yaitu kode transaksi dan nama produk

Kode Transaksi	Nama Barang
#1	Kaos
#1	Shampo Biasa
#1	Sepatu Sport merk Z
#1	Serum Vitamin
#1	Baju Renang Pria Dewasa
#1	Baju Renang Wanita Dewasa
#1	Baju Kaos Olahraga
#1	Celana Jogger Casual
#1	Dompot Card Holder
#2	Celana Jeans Sobek Wanita
#2	Blouse Denim
#2	Baju Batik Wanita
#2	Hair and Scalp
#2	Shampo Biasa
#2	Minyak Rambut
#2	Wedges Hitam
#2	Sepatu Sandal Anak
#2	Tas Sekolah Anak Perempuan
#2	Baju Kemeja Putih
#2	Dompot Flip Cover
#3	Shampo Biasa
#3	Hair Tonic

# STATISTIK TOP & BOTTOM 10 PRODUK TERJUAL

## TOP 10

```
> data_item
```

	Nama.Produk	Jumlah
1	Shampo Biasa	2075
2	Serum Vitamin	1685
3	Baju Batik Wanita	1312
4	Baju Kemeja Putih	1255
5	Celana Jogger Casual	1136
6	Cover Koper	1086
7	Sepatu Sandal Anak	1062
8	Tali Pinggang Gesper Pria	1003
9	Sepatu Sport merk Z	888
10	Wedges Hitam	849

## BOTTOM 10

```
> data_item
```

	Nama.Produk	Jumlah
1	Celana Jeans Sobek Pria	9
2	Tas Kosmetik	11
3	Stripe Pants	19
4	Pelembab	24
5	Tali Ban Ikat Pinggang	27
6	Baju Renang Pria Anak-anak	32
7	Hair Dye	46
8	Atasan Baju Belang	56
9	Tas Sekolah Anak Perempuan	71
10	Dompot Unisex	75

Pada toko DQLab.id Fashion diketahui produk terbanyak terjual adalah produk Shampo Biasa dan yang paling sedikit terjual adalah produk Celana Jeans Sobek Pria

## #STATISTIK TOP 10

```
library(arules)
transaksi_tabular <- read.transactions(file="transaksi_dqlab_retail.tsv", format="single", sep="\t",
cols=c(1,2), skip=1)
transaksi_tabular
jumlah = itemFrequency(transaksi_tabular,type="absolute")
jumlah = sort(jumlah,decreasing = TRUE)
jumlah = jumlah[1:10]
data_item = data.frame("Nama.Produk"=names(jumlah), "Jumlah" = jumlah,row.names=NULL)
data_item
#write.csv(data_item, file="top10_item_retail.txt", sep=",")
```

## #STATISTIK BOTTOM 10

```
library(arules)
transaksi_tabular <- read.transactions(file="transaksi_dqlab_retail.tsv", format="single", sep="\t",
cols=c(1,2), skip=1)
transaksi_tabular
jumlah = itemFrequency(transaksi_tabular,type="absolute")
jumlah = sort(jumlah,decreasing = FALSE)
jumlah = jumlah[1:10]
data_item = data.frame("Nama.Produk"=names(jumlah), "Jumlah" = jumlah,row.names=NULL)
data_item
write.csv(data_item, file="bottom10_item_retail.txt", sep=",")
```

# MENCARI KOMBINASI PRODUK YANG MENARIK

## DEFINISI MENARIK MENURUT MANAJER DQLab.id FASHION



1

Memiliki asosiasi atau hubungan erat.



2

Kombinasi produk minimal 2 item, dan maksimum 3 item.



3

Kombinasi produk itu muncul setidaknya 10 dari dari seluruh transaksi.



4

Memiliki tingkat confidence minimal 50 persen.

# OUTPUT

```
> inspect(kombinasi.produk)
```

	lhs	rhs	support	confidence	lift
[1]	{Tas Makeup, Tas Pinggang Wanita}	=> {Baju Renang Anak Perempuan}	0.010434783	0.8780488	24.42958
[2]	{Tas Makeup, Tas Travel}	=> {Baju Renang Anak Perempuan}	0.010144928	0.8139535	22.64629
[3]	{Tas Makeup, Tas Ransel Mini}	=> {Baju Renang Anak Perempuan}	0.011304348	0.7358491	20.47322
[4]	{Sunblock Cream, Tas Pinggang Wanita}	=> {Kuas Makeup }	0.016231884	0.6913580	20.21343
[5]	{Baju Renang Anak Perempuan, Tas Pinggang Wanita}	=> {Tas Makeup}	0.010434783	0.8000000	19.57447
[6]	{Baju Renang Anak Perempuan, Tas Ransel Mini}	=> {Tas Makeup}	0.011304348	0.7959184	19.47460
[7]	{Baju Renang Anak Perempuan, Celana Pendek Green/Hijau}	=> {Tas Makeup}	0.010144928	0.7777778	19.03073
[8]	{Tas Makeup, Tas Waist Bag}	=> {Baju Renang Anak Perempuan}	0.004347826	0.6818182	18.96994
[9]	{Celana Pendek Green/Hijau, Tas Makeup}	=> {Baju Renang Anak Perempuan}	0.010144928	0.6730769	18.72674
[10]	{Dompot Flip Cover, Sunblock Cream}	=> {Kuas Makeup }	0.016231884	0.6292135	18.39650

Pengunjung DQLab.id Fashion yang membeli produk Tas Makeup, Tas Pinggang Wanita juga membeli produk Baju Renang Anak Perempuan.

# Syntax

```
library(arules)
```

```
transaksi_tabular <- read.transactions(file="transaksi_dqlab_retail.tsv", format="single", sep="\t",  
cols=c(1,2), skip=1)
```

```
transaksi_tabular
```

```
komb.rules = apriori(transaksi_tabular,parameter = list(supp = 10/length(transaksi_tabular), confidence  
= 0.5,minlen=2,maxlen=3))
```

```
kombinasi.produk= head(sort(komb.rules,by="lift",decreasing="TRUE"),10)
```

```
inspect(kombinasi.produk)
```

```
write(kombinasi.produk,file="kombinasi_retail.txt")
```



# MENCARI PAKET PRODUK YANG BISA DIPASANGKAN DENGAN ITEM *SLOW-MOVING*

01

## ITEM *SLOW-MOVING*

Produk yang pergerakan penjualannya lambat atau kurang cepat. Manajer mengidentifikasi terdapat dua item produk *slow-moving* yaitu produk Tas Makeup dan Baju Renang Pria Anak-Anak

02

## SEBAB AKIBAT

Item *slow-moving* belum tentu tidak laku, mungkin karena harga tidak bagus dan jarang dibutuhkan jika dijual satuan. Hal ini akan menjadi bermasalah apabila item produk tersebut masih menumpuk

03

## STRATEGI

Mencari kombinasi produk untuk dipaketkan dengan item *slow-moving*

04

## SYARAT

Memiliki asosiasi yang kuat, kombinasi dari 2-3 produk, Kombinasi produk itu muncul setidaknya 10 dari dari seluruh transaksi, dan confidence minimal 10%.



# OUTPUT

```
> inspect(result)
```

	lhs	rhs	support	confidence	lift
[1]	{Baju Renang Anak Perempuan, Tas Pinggang Wanita}	=> {Tas Makeup}	0.010434783	0.8000000	19.57447
[2]	{Baju Renang Anak Perempuan, Tas Ransel Mini}	=> {Tas Makeup}	0.011304348	0.7959184	19.47460
[3]	{Baju Renang Anak Perempuan, Celana Pendek Green/Hijau}	=> {Tas Makeup}	0.010144928	0.7777778	19.03073
[4]	{Gembok Koper, Tas Waist Bag}	=> {Baju Renang Pria Anak-anak}	0.004057971	0.2745098	29.59559
[5]	{Flat Shoes Ballerina, Gembok Koper}	=> {Baju Renang Pria Anak-anak}	0.004057971	0.1866667	20.12500
[6]	{Celana Jeans Sobek Wanita, Jeans Jumbo}	=> {Baju Renang Pria Anak-anak}	0.005507246	0.1210191	13.04737

Untuk meningkatkan penjualan, item *slow-moving* seperti produk Tas Makeup bisa dipaketkan dengan produk Baju Renang Anak Perempuan dan Tas Pinggang Wanita serta produk Baju Renang Pria Anak-Anak bisa dipaketkan dengan produk Gembok Koper dan Tas Waist Bag

# Syntax

```
library(arules)
```

```
transaksi_tabular <- read.transactions(file="transaksi_dqlab_retail.tsv", format="single", sep="\t",  
cols=c(1,2), skip=1)
```

```
transaksi_tabular
```

```
komb.rules = apriori(transaksi_tabular,parameter = list(supp = 10/length(transaksi_tabular), confidence  
= 0.1,minlen=2,maxlen=3))
```

```
s1 = subset(komb.rules, rhs %in% "Tas Makeup")  
s1.result = head(sort(s1,by="lift",decreasing="TRUE"),3)  
s2 = subset(komb.rules, rhs %in% "Baju Renang Pria Anak-anak")  
s2.result = head(sort(s2,by="lift",decreasing="TRUE"),3)  
result = c(s1.result,s2.result)  
inspect(result)
```

```
write(result,file="kombinasi_retail_slow_moving.txt")
```

# KESIMPULAN



- ❖ Strategi peningkatan penjualan bagi DQLab.id Fashion untuk produk yang *slow-moving* adalah dengan cara *product packaging*.
- ❖ Produk Tas Makeup bisa dipaketkan dengan produk Baju Renang Anak Perempuan dan Tas Pinggang Wanita
- ❖ Produk Baju Renang Pria Anak-Anak bisa dipaketkan dengan produk Gembok Koper dan Tas Waist Bag



**TERIMA  
KASIH**



#DQLABPRJCTRITKVW

# CERTIFICATE OF COMPLETION

This certificate is proudly presented to

Bintang Apriansyah Tambunan

Has Completed in  
Project Machine Learning for Retail with R: Product Packaging

Sep 15, 2020