

**TUGAS KONSEP APLIKASI DATA MAINING TENTANG MENCARI CARA
ASSOCIATION RULE (MENGHITUNG SUPPORT DAN CONFIDANCE)**



Nama : Himatus Yulvi A.S

Jurusan :Sistem Infomasi

Nim :17.51.0005

**KEMENTRIAN RISET DAN TEKNOLOGI PENDIDIKAN TINGGI
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA KOMPUTER
PRADNYA PARAMITA
MALANG
2020**

SOAL:

T1	{Roti,Selai,Metega}
T2	{Roti,Metega}
T3	{Roti,Susu,Metega}
T4	{Coklat,Roti}
T5	{Coklat,Susu}

- Suatu supermarket mempunyai sejumlah transaksi seperti pada tabel diatas.
- Buatlah association rule dari data tersebut dengan cara menghitung support dan confidence untuk semua item set.
- jika minimum support=0.3 dan confidence 0.8 , maka bagaimana kaidah asosiasinya?

JAWAB:

TRAKSAKSI	ROTI	SELAJ	METEGA	SUSU	COKLAT
T1	1	1	1	0	0
T2	1	0	1	0	0
T3	1	0	1	1	0
T4	1	0	0	0	1
T5	0	0	0	1	1

Penjelasan table di atas adalah item setiap transaksi antra lain Roti,Selai,Metega,Susu,dan Coklat.

- Jumlah transaksi $|D| = 5$

1. Kemunculan Item Roti pada transaksi ($|Ta|$) sebanyak 4 kali

$$\text{Supp(Roti)} = |Ta| / |D| = 4/5 = 0,8$$

2. Kemunculan Item Selai pada transaksi ($|Ta|$) sebanyak 1 kali

$$\text{Supp(Selai)} = |Ta| / |D| = 1/5 = 0,2$$

3. Kemunculan Item Metega pada transaksi ($|Ta|$) sebanyak 3 kali

$$\text{Supp(Metega)} = |Ta| / |D| = 3/5 = 0,6$$

4. Kemunculan Item Susu pada transaksi ($|Ta|$) sebanyak 2 kali

$$\text{Supp(Susu)} = |Ta| / |D| = 2/5 = 0,4$$

5. Kemunculan Item Coklat pada transaksi ($|Ta|$) sebanyak 2 kali

$$\text{Supp(Coklat)} = |Ta| / |D| = 2/5 = 0,4$$

Gambar:

Itemset	Sp
{Roti}	0,8
{Selai}	0,2
{Metega}	0,6
{Susu}	0,4
{Coklat}	0,4

Dari data diatas ditemukan bahwa Selai tidak memenuhi min supportnya sehingga kita buang dari daftar itemset. selanjutnya kita membentuk dua itemset per baris.

- **Item2 yang Muncul Secara Bersamaan (Support):**

- |T Roti,Metega| sebanyak 3 kali, yaitu pada T1,T2,T3

- $\text{Supp}(\text{Roti,Metega}) = |\text{T Roti,Metega}| / |\text{D}| = 3/5 = 0,6$

- |T Roti,Susu| sebanyak 1 kali, yaitu pada T3

- $\text{Supp}(\text{Roti,Susu}) = |\text{T Roti,Susu}| / |\text{D}| = 1/5 = 0,2$

- |T Roti,Coklat| sebanyak 1 kali, yaitu pada T4

- $\text{Supp}(\text{Roti,Coklat}) = |\text{T Roti,Susu}| / |\text{D}| = 1/5 = 0,2$

- |T Metega,Susu| sebanyak 1 kali, yaitu pada T3

- $\text{Supp}(\text{Metega,Susu}) = |\text{T Metega,Susu}| / |\text{D}| = 1/5 = 0,2$

- |T Metega,Coklat| sebanyak 0 kali,

- $\text{Supp}(\text{Metega,Coklat}) = |\text{T Metega,Coklat}| / |\text{D}| = 0 / 5 = 0$

- |T Susu,Coklat | sebanyak 1 kali, yaitu pada T5

- $\text{Supp}(\text{Susu,Coklat}) = |\text{T Susu,Coklat}| / |\text{D}| = 1/5 = 0,2$

- **Item 2 yang Confidence:**

- $|T \text{ Roti, Metega}|$ sebanyak 3 kali, yaitu pada T1, T2, T3
 - $\text{Conf Roti} \rightarrow \text{Metega} = |T \text{ Roti, Metega}| / |T \text{ Roti}| = 3/4 = 0,75$
- $|T \text{ Metega, Roti}|$ sebanyak 3 kali, yaitu pada T1, T2, T3
 - $\text{Conf Metega} \rightarrow \text{Roti} = |T \text{ Metega, Roti}| / |T \text{ Metega}| = 3/3 = 1$

Itemset	Sp
{Roti, Metega}	0,6
{Roti, Susu}	0,2
{Roti, coklat}	0,2
{Metega, Susu}	0,2
{metega, Coklat}	0
{Susu, Coklat}	0,2

Item	Confidence
{Roti \rightarrow Metega}	0,75
{Metega \rightarrow Roti}	1

Nilai Confidence didapatkan dari rumus $\text{conf}(AB) = \text{Freq}(A, B) / \text{Freq}(A)$. dari data diatas dapat disimpulkan bahwa itemset yang memenuhi syarat adalah (Roti, Metega) dengan Sp 0,6 yang lebih besar dari minimum support=0.3 jadi itemset yang kurang dari 0,3 di hapus atau dihilangkan. Maka confidencenya yaitu Roti \rightarrow Metega dan Metega \rightarrow Roti Diartikan seseorang yang membeli roti maka akan membeli mentega.

Karena data di atas masih dimungkinkan membentuk itemset 3 item maka dilanjutkan pada tahap selanjutnya.:

- **Item3 yang Muncul Secara Bersamaan(Suport):**

- $|T \text{ Roti, Metega, Susu}|$ sebanyak 1 kali, yaitu pada T3
 - $\text{Supp}(\text{Roti, Metega, Susu}) = |T \text{ Roti, Metega, Susu}| / |D| = 1/5 = 0,2$
- $|T \text{ Roti, Metega, Coklat}|$ sebanyak 1 kali, yaitu Tidak Ada
 - $\text{Supp}(\text{Roti, Metega, Coklat}) = |T \text{ Roti, Metega, Coklat}| / |D| = 0/5 = 0$
- $|T \text{ Metega, Susu, Coklat}|$ sebanyak 1 kali, yaitu Tidak ada
 - $\text{Supp}(\text{Metega, Susu, Coklat}) = |T \text{ Metega, Susu, Coklat}| / |D| = 0/5 = 0$

Itemset	Sp
{Roti, Metega, Susu}	0,2
{Roti, Metega, Coklat}	0
{Metega, Susu, Coklat}	0

Dari gambar di atas Sp yang muncul adalah 0,2 jadi tidak adanya confidencenya karena Sp 0,2 kurang dari minimum $Sp=0,3$.

Gambar di bawah ini merupakan semua item yang ada Nilai Sp :

Itemset	Sp
{Roti}	0,8
{Selai}	0,2
{Metega}	0,6
{Susu}	0,4
{Coklat}	0,4
{Roti, Selai}	0,2
{Roti, Metega}	0,6
{Roti, Susu}	0,2
{Roti, coklat}	0,2
{Selai, Metega}	0,2
{Selai, Susu}	0
{Selai, Coklat}	0
{Metega, Susu}	0,2
{metega, Coklat}	0
{Susu, Coklat}	0,2
{Roti, Selai, Metega}	0,2
{Roti, Selai, Susu}	0
{Roti, Selai, Coklat}	0
{Roti, Metega, Susu}	0,2
{Roti, Metega, Coklat}	0
{Selai, Metega, Susu}	0
{Selai, Metega, Coklat}	0
{Roti, Selai, Metega, Susu}	0
{Roti, Selai, Metega, Coklat}	0
{Roti, Selai, Metega, Susu, Coklat}	0

-Jadi jika minisuport di berikan oleh user sebagai threshold adalah $=0.3$, maka frequent itemset adalah semua itemset yang supportnya $\geq 0,3$ (Sp Warna merah merupakan $Sp \geq 0,3$) yakni: **Roti, Metega, Susu, Coklat, Roti-Metega**

-Dari Frequent itemset bisa di bangun pencarian kaidah Asosiasi Sbb:

- Conf Roti -> Metega = $|T \text{ Roti, Metega}| / |T \text{ Roti}| = 3/4 = 0,75$
- Conf Metega -> Roti = $|T \text{ Metega, Roti}| / |T \text{ Metega}| = 3/3 = 1$
- Conf Roti -> Susu = $|T \text{ Roti, Susu}| / |T \text{ Roti}| = 1/4 = 0,25$
- Conf Susu -> Roti = $|T \text{ Susu, Roti}| / |T \text{ Susu}| = 1/2 = 0,5$
- Conf Roti -> Coklat = $|T \text{ Roti, Coklat}| / |T \text{ Roti}| = 1/4 = 0,25$
- Conf Coklat -> Roti = $|T \text{ Coklat, Roti}| / |T \text{ Coklat}| = 1/2 = 0,5$
- Conf Metega -> Susu = $|T \text{ Metega, Susu}| / |T \text{ Metega}| = 1/3 = 0,333$
- Conf Susu -> Metega = $|T \text{ Susu, Metega}| / |T \text{ Susu}| = 1/2 = 0,5$
- Conf Metega -> Coklat = $|T \text{ Metega, Coklat}| / |T \text{ Metega}| = 0/3 = 0$
- Conf Coklat -> Metega = $|T \text{ Coklat, Metega}| / |T \text{ Coklat}| = 0/2 = 0$
- Conf Susu -> Coklat = $|T \text{ Susu, Coklat}| / |T \text{ Susu}| = 1/2 = 0,5$
- Conf Coklat -> Susu = $|T \text{ Coklat, Susu}| / |T \text{ Coklat}| = 1/2 = 0,5$
- Conf Roti, Metega -> Coklat = $|T \text{ Roti, Metega}| / |T \text{ Coklat}| = 3/2 = 1,5$
- Conf Roti, Metega -> Susu = $|T \text{ Roti, Metega}| / |T \text{ Susu}| = 3/2 = 1,5$

Dari penjelasan pencarian kaidah asosiasi di Atas maka, Confidence yang Sp nya lebih dari 0,3 setelah di cari adalah Conf Roti -> Metega dan Conf Metega -> Roti yaitu, nilai spnya 0,6.

Jadi kaidah asosiasinya yang di cari adalah:

-Conf Roti -> Metega = $|T \text{ Roti, Metega}| / |T \text{ Roti}| = 3/4 = 0,75 \rightarrow 75\%$

-Conf Metega -> Roti = $|T \text{ Metega, Roti}| / |T \text{ Metega}| = 3/3 = 1 \rightarrow 100\%$

Item	Confidence
{Roti->Metega}	0,75
{Metega->Roti}	1