

MODUL TUTORIAL ANALISIS MULTIVARIAT ANALISIS KORESPONDENSI

Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari modul ini, peserta mampu:

1. Memahami konsep dasar dan tujuan analisis korespondensi.
2. Mengetahui tahapan pelaksanaan analisis korespondensi.
3. Melakukan perhitungan manual dan interpretasi hasil analisis.
4. Membuat grafik hasil analisis dan menarik kesimpulan hubungan antar kategori.

1. Pendahuluan

Analisis Korespondensi (CA) digunakan untuk mengetahui hubungan antara dua atau lebih variabel kualitatif (kategori). Hubungan tersebut divisualisasikan dalam bentuk grafik dua dimensi untuk mendeteksi kemiripan atau perbedaan antar kategori. Contohnya: hubungan antara usia responden dengan stasiun TV favorit.

Tabel 1. Persamaan dan Perbedaan dengan PCA

Aspek	PCA (Principal Component Analysis)	Analisis Korespondensi
Jenis data	Kuantitatif (interval/rasio)	Kualitatif (kategori)
Tujuan	Reduksi dimensi	Eksplorasi hubungan kategori
Representasi	Komponen utama	Dimensi korespondensi
Hasil akhir	Skor faktor	Plot kategori (baris dan kolom)

3. Asumsi

1. Data bersifat kategorik (nominal/ordinal).
2. Tidak memerlukan uji asumsi klasik seperti normalitas atau multikolinearitas.
3. Jarak antar titik diukur dengan Chi-kuadrat (χ^2 distance).
4. Hasil analisis bersifat eksploratif, bukan inferensial.

4. Kelebihan dan Kekurangan

Kelebihan:

1. Tepat untuk data kategori ganda.
2. Menunjukkan hubungan antar baris–kolom serta antar kategori.
3. Dapat divisualisasi secara sederhana dalam 2D plot.

Kekurangan:

1. Tidak digunakan untuk pengujian hipotesis.
2. Tidak ada kriteria baku untuk menentukan jumlah dimensi optimal.

5. Tahapan Analisis Korespondensi

1. Siapkan data kategorik yang akan dianalisis.
2. Buat tabel kontingensi (frekuensi).
3. Ubah ke tabel korespondensi dengan membagi tiap sel dengan total keseluruhan.
4. Hitung vektor baris (r) dan vektor kolom (c).
5. Bentuk matriks diagonal D_r dan D_c .
6. Hitung profil baris dan profil kolom.
7. Lakukan dekomposisi menggunakan Singular Value Decomposition (SVD).
8. Tentukan koordinat baris dan kolom.
9. Buat plot korespondensi dan interpretasikan.

6. Contoh Kasus

Survei stasiun TV favorit berdasarkan usia.

Usia	Stasiun TV	Jumlah
> 50 th	MetroTV	326
40-50 th	MetroTV	688
20 - 39 th	MetroTV	343
10 - 19 th	MetroTV	98
> 50 th	INDOSIAR	38
40-50 th	INDOSIAR	116
20 - 39 th	INDOSIAR	84
10 - 19 th	INDOSIAR	48
> 50 th	NetTV	241
40-50 th	NetTV	584
20 - 39 th	NetTV	909
10 - 19 th	NetTV	403
> 50 th	TransTV	110
40-50 th	TransTV	188
20 - 39 th	TransTV	412
10 - 19 th	TransTV	681
> 50 th	RCTI	3
40-50 th	RCTI	4
20 - 39 th	RCTI	26
10 - 19 th	RCTI	85

Ubah data dalam bentuk tabel kontingensi

USIA	STASIUN TV FAVORIT					Jumlah
	METRO TV	INDOSIAR	NET TV	TRANS TV	RCTI	
> 50 th	326	38	241	110	3	718
40-50 th	688	116	584	188	4	1580
20 - 39 th	343	84	909	412	26	1774
10 - 19 th	98	48	403	681	85	1315
Jumlah	1455	286	2137	1391	118	5387

Bagi semua elemen dalam tabel kontingensi dengan jumlah n .

Sehingga diperoleh:

Matriks Korespondensi (P)

USIA	STASIUN TV FAVORIT					Jumlah (MASS)
	METRO	INDOSI	NET TV	TRANS	RCTI	
	TV	AR		TV		
> 50 th	0,061	0,007	0,045	0,020	0,001	0,133
40-50 th	0,128	0,022	0,108	0,035	0,001	0,293
20 - 39 th	0,064	0,016	0,169	0,076	0,005	0,329
10 - 19 th	0,018	0,009	0,075	0,126	0,016	0,244
Jumlah (MASS)	0,270	0,053	0,397	0,258	0,022	1,000

Vector baris (r)

Vector kolom (c)

Matriks diagonal untuk vector kolom dan baris:

$$D_r = \text{diag}(r) = \text{diag}(0.133 \quad 0.293 \quad 0.329 \quad 0.244) \text{ dan}$$

$$D_c = \text{diag}(c) = (0.270 \quad 0.053 \quad 0.397 \quad 0.258 \quad 0.022)$$

Matriks Profil Baris

$$R = D_r^{-1}P \text{ ekuivalen dengan } f_{ij}^{(r)} = \frac{p_{ij}}{r_i}$$

Maka,

$$R = \begin{bmatrix} \frac{p_{11}}{p_1} & \frac{p_{12}}{p_1} & \frac{p_{13}}{p_1} & \frac{p_{14}}{p_1} & \frac{p_{15}}{p_1} \\ \frac{p_{21}}{p_2} & \frac{p_{22}}{p_2} & \frac{p_{23}}{p_2} & \frac{p_{24}}{p_2} & \frac{p_{25}}{p_2} \\ \frac{p_{31}}{p_3} & \frac{p_{32}}{p_3} & \frac{p_{33}}{p_3} & \frac{p_{34}}{p_3} & \frac{p_{35}}{p_3} \\ \frac{p_{41}}{p_4} & \frac{p_{42}}{p_4} & \frac{p_{43}}{p_4} & \frac{p_{44}}{p_4} & \frac{p_{45}}{p_4} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.454039 & 0.052925 & 0.335655 & 0.153203 & 0.004178 \\ 0.435443 & 0.073418 & 0.36962 & 0.118987 & 0.002532 \\ 0.193348 & 0.047351 & 0.512401 & 0.232244 & 0.014656 \\ 0.074525 & 0.036502 & 0.306464 & 0.517871 & 0.064639 \end{bmatrix}$$

Jika matriks profil baris ditabulasikan dalam tabel kontingensi, maka diperoleh:

	METRO TV	INDOSIAR	NET TV	TRANS TV	RCTI	Active Margin
> 50 th	0,454039	0,052925	0,335655	0,153203	0,004178	1
40-50 th	0,435443	0,073418	0,36962	0,118987	0,002532	1
20 - 39 th	0,193348	0,047351	0,512401	0,232244	0,014656	1
10 - 19 th	0,074525	0,036502	0,306464	0,517871	0,064639	1
Massa	1,157355	0,210195	1,52414	1,022305	0,086005	

Dari table tabulasi dapat diperoleh beberapa informasi sebagai berikut:

- Nilai massa terbesar adalah 1,52414 terdapat pada kolom stasiun televisi NET TV, masih sama dengan modus amatan yang kita peroleh pada data awal.
- Pada kolom METRO TV, dapat dilihat bahwa baris usia >50 tahun mempunyai nilai tertinggi. Hal ini menunjukkan bahwa secara umum pemirsa yang berusia >50 tahun paling sering menonton stasiun METRO TV, jika dibandingkan dengan pemirsa dengan usia di bawah 50 tahun.
- Pada kolom INDOSIAR, dapat dilihat bahwa pemirsa dengan rentang usia 40 – 50 tahun memiliki nilai tertinggi. Hal ini menunjukkan bahwa stasiun INDOSIAR menjadi stasiun TV favorit pemirsa yang berusia 40 – 50 tahun.
- Pada kolom NET TV, dapat dilihat bahwa pemirsa dengan rentang usia 20 – 39 tahun memiliki nilai tertinggi. Hal ini menunjukkan bahwa stasiun NET TV menjadi stasiun TV favorit pemirsa yang berusia 20 – 39 tahun.
- Pada kolom TRANS TV dan RCTI, usia 10-19 tahun memiliki nilai tertinggi. Hal ini menunjukkan bahwa kedua stasiun televisi ini menjadi stasiun TV favorit pemirsa pada rentang usia 10-19 tahun.

Matriks Profil Kolom

$$R^{(c)} = PD_c^{-1} \text{ ekuivalen } R_{ij}^{(c)} = \frac{p_{ij}}{c_j}$$

$$R^{(c)} = \begin{bmatrix} \frac{p_{11}}{p_1} & \frac{p_{12}}{p_1} & \frac{p_{13}}{p_1} & \frac{p_{14}}{p_1} & \frac{p_{15}}{p_1} \\ \frac{p_{21}}{p_2} & \frac{p_{22}}{p_2} & \frac{p_{23}}{p_2} & \frac{p_{24}}{p_2} & \frac{p_{25}}{p_2} \\ \frac{p_{31}}{p_3} & \frac{p_{32}}{p_3} & \frac{p_{33}}{p_3} & \frac{p_{34}}{p_3} & \frac{p_{35}}{p_3} \\ \frac{p_{41}}{p_4} & \frac{p_{42}}{p_4} & \frac{p_{43}}{p_4} & \frac{p_{44}}{p_4} & \frac{p_{45}}{p_4} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.224055 & 0.132867 & 0.112775 & 0.07908 & 0.025424 \\ 0.472852 & 0.405594 & 0.27328 & 0.135155 & 0.033898 \\ 0.235739 & 0.293706 & 0.425363 & 0.29619 & 0.220339 \\ 0.067354 & 0.167832 & 0.188582 & 0.489576 & 0.720339 \end{bmatrix}$$

Jika matriks profil kolom di tabulasi maka diperoleh:

	METRO TV	INDOSIAR	NET TV	TRANS TV	RCTI	Massa
> 50 th	0,224055	0,132867	0,112775	0,07908	0,025424	0,574201
40-50 th	0,472852	0,405594	0,27328	0,135155	0,033898	1,32078
20 - 39 th	0,235739	0,293706	0,425363	0,29619	0,220339	1,471337
10 - 19 th	0,067354	0,167832	0,188582	0,489576	0,720339	1,633683
Active margin	1	1	1	1	1	

Dari tabel tabulasi diatas diperoleh informasi sebagai berikut:

- Nilai massa terbesar adalah 1,633683 terdapat pada usia kategori 10-19 tahun, berbeda dengan modus amatan yang kita peroleh pada data awal, yaitu kategori 20-39 tahun.
- Usia pada kategori >50 tahun dan 40-50 tahun,, mempunyai massa terbesar pada stasiun televisi METRO TV, yaitu 0,224055 dan 0,472852. Hal ini menunjukkan bahwa usia terbanyak yang sering menonton METRO TV adalah pemirsa pada usia>50 tahun dan 40-50 tahun.
- Usia pada kategori 20-39 tahun, mempunyai massa terbesar pada stasiun televisi NET TV yaitu 0,425363. Hal ini menunjukkan bahwa usia terbanyak yang sering menonton NET TV adalah pemirsa pada usia 20 – 39 tahun.
- Usia pada kategori 10-19 tahun, mempunyai massa terbesar pada stasiun televisi RCTI yaitu 0,720339. Hal ini menunjukkan bahwa usia terbanyak yang sering menonton RCTI adalah pemirsa pada usia 10-19 tahun

Menentukan Koordinat Profil Baris dan Profil Kolom

Untuk menentukan koordinat dari profil baris dan profil kolom yang akan dipresentasikan dalam grafik, terlebih dahulu mereduksi dimensi korespondensi (P) berdasarkan keragaman terbesar dengan mempertahankan informasi optimum, karena diperlukan penguraian nilai *singular* umum (*Generalized Singulat Value Decompotition*/GSVD).

Koordinat baris dan kolom yang ditentukan menggunakan GSVD melalui matriks:

$$\text{Hitung } rc' = \begin{bmatrix} 0.133 \\ 0.293 \\ 0.329 \\ 0.244 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0.270 \\ 0.053 \\ 0.397 \\ 0.258 \\ 0.022 \end{bmatrix}$$

Contoh perhitungan:

$$(rc')_{ij} = r_i \times c_j$$

$$\text{Untuk sel (1,1)} = (0.133)(0.270) = 0.03591$$

$$\text{Untuk sel (1,2)} = (0.133)(0.053) = 0.007049$$

$$\text{Untuk sel (1,3)} = (0.133)(0.397) = 0.052801$$

$$\text{Untuk sel (1,4)} = (0.133)(0.258) = 0.034314$$

$$\text{Untuk sel (1,5)} = (0.133)(0.022) = 0.002926$$

Dst.

Sehingga,

$$P - rc' = \begin{bmatrix} 0.024517 & -2.2E-05 & -0.00814 & -0.014 & -0.00236 \\ 0.048496 & 0.005962 & -0.00794 & -0.04084 & -0.00568 \\ -0.02527 & -0.00189 & 0.038103 & -0.00855 & -0.00239 \\ -0.04774 & -0.00405 & -0.02203 & 0.063384 & 0.010432 \end{bmatrix}$$

Yang setara dengan $AD_u B'$ atau $P - rc' = AD_u B'$ Dimana

A_{axm} dan B_{bxm} diperoleh dari penguraian nilai singular umum dari matriks:

$$Z = D_r^{-\frac{1}{2}}(P - rc')D_c^{-\frac{1}{2}}$$

Hitung terlebih dahulu untuk $D_r^{-\frac{1}{2}}$ dan $D_c^{-\frac{1}{2}}$

$$D_r^{-\frac{1}{2}} = \begin{bmatrix} \frac{1}{\sqrt{0.133}} & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \frac{1}{\sqrt{0.293}} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \frac{1}{\sqrt{0.329}} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \frac{1}{\sqrt{0.244}} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2.742 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1.846 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1.743 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 2.024 \end{bmatrix}$$

$$D_c^{-\frac{1}{2}} = \begin{bmatrix} 1/\sqrt{0.270} & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1/\sqrt{0.053} & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1/\sqrt{0.397} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1/\sqrt{0.258} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1/\sqrt{0.022} \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 1.925 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 4.344 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1.587 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1.969 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 6.742 \end{bmatrix}$$

Sehingga,

$$Z = \begin{bmatrix} 0.129216 & -0.00026 & -0.03538 & -0.07545 & -0.04373 \\ 0.172305 & 0.047777 & -0.02328 & -0.14838 & -0.07089 \\ -0.08474 & -0.0143 & 0.105421 & -0.02933 & -0.0281 \\ -0.18592 & -0.03557 & -0.07078 & 0.252463 & 0.142658 \end{bmatrix}$$

D_u merupakan matriks diagonal dengan unsur-unsur diagonalnya adalah akar nilai singular $\lambda_1, \dots, \lambda_m$ dari matriks ZZ' atau $ZZ'.A = D_r^{\frac{1}{2}}U$ dan $B = D_c^{\frac{1}{2}}V$

Dimana:

Nilai singular adalah akar dari eigen value ZZ' atau $Z'Z$

U adalah vector eigen dari ZZ'

V adalah vector eigen dari $Z'Z$

- **Koordinat Profil Baris**

$$ZZ' = \begin{bmatrix} 0.0256 & 0.0374 & -0.0112 & -0.0468 \\ 0.0374 & 0.0596 & -0.0114 & -0.0797 \\ -0.0112 & -0.0114 & 0.0201 & -0.0026 \\ -0.0468 & -0.0797 & -0.0026 & 0.1249 \end{bmatrix}$$

Dengan rumus mencari nilai eigen:

$$\det(ZZ' - \lambda I) = 0$$

Untuk matriks 4×4 determinan akan menghasilkan polynomial derajat 4:

$$\lambda^4 - a_1\lambda^3 + a_2\lambda^2 - a_3\lambda + a_4 = 0$$

Secara manual akan sulit untuk menghitung nilai eigen dan vector eigen matriks 4×4 dengan bantuan Rstudio maka diperoleh nilai eigen:

$$\lambda_1 = 0.1992431$$

$$\lambda_2 = 0.030086$$

$$\lambda_3 = 0.000859$$

$$\lambda_4 = 1.03682e - 11$$

Menghitung proporsi nilai eigen:

$$\text{proporsi } \lambda_i = \frac{\lambda_i}{\sum \lambda_i} = (8.655662e - 01, 1.307006e - 01, 3.733254e - 03, 4.504235e - 11)$$

Dan vector eigen:

$$U = \begin{bmatrix} -0.327 & 0.348 & 0.799 & 0.365 \\ -0.535 & 0.276 & -0.587 & 0.542 \\ 0.043 & -0.811 & 0.109 & 0.574 \\ 0.778 & 0.381 & -0.073 & 0.494 \end{bmatrix}$$

$$D_r^{1/2} = \text{diag}(0.3646917, 0.5412947, 0.5735852, 0.4939636)$$

Note $D_r^{1/2} = \frac{1}{r_i}$

Karena $D_r^{1/2}$ diagonal, tiap baris i dari U dikalikan $\sqrt{r_i}$:

Contoh perhitungan:

Baris 1:

- $A_{1,1} = 0.3646917 \times (-0.327) \approx -0.11925$
- $A_{1,2} = 0.3646917 \times 0.348 \approx 0.1269$
- $A_{1,3} = 0.3646917 \times 0.799 \approx 0.291$

Dst.

Maka diperoleh matriks A sebagai berikut:

$$A = D_r^{1/2} U = \begin{bmatrix} -0.119 & 0.127 & 0.291 & 0.133 \\ -0.289 & 0.150 & -0.318 & 0.293 \\ 0.025 & -0.465 & 0.062 & 0.329 \\ 0.384 & 0.188 & -0.036 & 0.244 \end{bmatrix}$$

$$D_u = \begin{bmatrix} \sqrt{0.1992431} & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \sqrt{0.030086} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \sqrt{0.000859} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \sqrt{1.03682e-11} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.446368 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0.173455 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0.029317 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 3.21997e-06 \end{bmatrix}$$

Matriks A hanya mengambil 2 kolom saja karena proporsi nilai eigen terbesar adalah nilai eigen pertama dan kedua. Nilai eigen akan semakin kecil di dimensi 3, 4, dst.

Sehingga diperoleh:

$$A = \begin{bmatrix} -0.119 & 0.127 \\ -0.289 & 0.150 \\ 0.025 & -0.465 \\ 0.384 & 0.188 \end{bmatrix}$$

Dan matriks D_u hanya diambil 2×2

$$D_u = \begin{bmatrix} 0.446368 & 0 \\ 0 & 0.173455 \end{bmatrix}$$

Maka matriks koordinat baris:

$$D_r^{-1}AD_u = \begin{bmatrix} 7.518797 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 3.412969 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3.039514 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 4.098361 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -0.119 & 0.127 \\ -0.289 & 0.150 \\ 0.025 & -0.465 \\ 0.384 & 0.188 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0.446368 & 0 \\ 0 & 0.173455 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -0.399 & 0.166 \\ -0.440 & 0.089 \\ 0.034 & -0.245 \\ 0.702 & 0.134 \end{bmatrix}$$

Jadi koordinat baris yang diperoleh:

Koordinat Baris		
Usia	Dimensi 1	Dimensi 2
>50 th	-0.399	0.166
40-50 th	-0.440	0.089
20-39 th	0.034	-0.245
10-19 th	0.702	0.134

- Koordinat Profil Kolom**

Nilai eigen dari $Z'Z$ dengan bantuan Rstudio diperoleh:

$$\lambda_1 = 1.992431e - 01$$

$$\lambda_2 = 3.008573e - 02$$

$$\lambda_3 = 8.593510e - 04$$

$$\lambda_4 = 1.036820e - 11$$

$$\lambda_5 = 2.272358e - 18$$

Dan vector eigen:

$$V = \begin{bmatrix} -0.6334 & 0.5209 & 0.2219 & 0.4990 & -0.1712 \\ -0.1204 & 0.0642 & -0.9279 & 0.0768 & -0.3385 \\ -0.0593 & -0.7564 & 0.0695 & 0.6247 & -0.1710 \\ 0.6702 & 0.3045 & 0.1753 & 0.2472 & -0.6052 \\ 0.3629 & 0.2444 & -0.2329 & 0.5420 & 0.6787 \end{bmatrix}$$

$$B = D_c^{\frac{1}{2}} V = \begin{bmatrix} -0.3291 & 0.2707 & 0.1153 & 0.2593 & -0.0890 \\ -0.0277 & 0.0148 & -0.2136 & 0.0177 & -0.0779 \\ -0.0374 & -0.4766 & 0.0438 & 0.3936 & -0.1077 \\ 0.3404 & 0.1547 & 0.0890 & 0.1256 & -0.3074 \\ 0.0538 & 0.0363 & -0.0345 & 0.0804 & 0.1007 \end{bmatrix}$$

Ambil 2 kolom matriks B

$$B = \begin{bmatrix} -0.3291 & 0.2707 \\ -0.0277 & 0.0148 \\ -0.0374 & -0.4766 \\ 0.3404 & 0.1547 \\ 0.0538 & 0.0363 \end{bmatrix}$$

Hitung D_u dari matriks $Z'Z$ ambil 2×2

$$D_u = \begin{bmatrix} 0.4464 & 0 \\ 0 & 0.1735 \end{bmatrix}$$

Sehingga diperoleh matriks koordinat kolom:

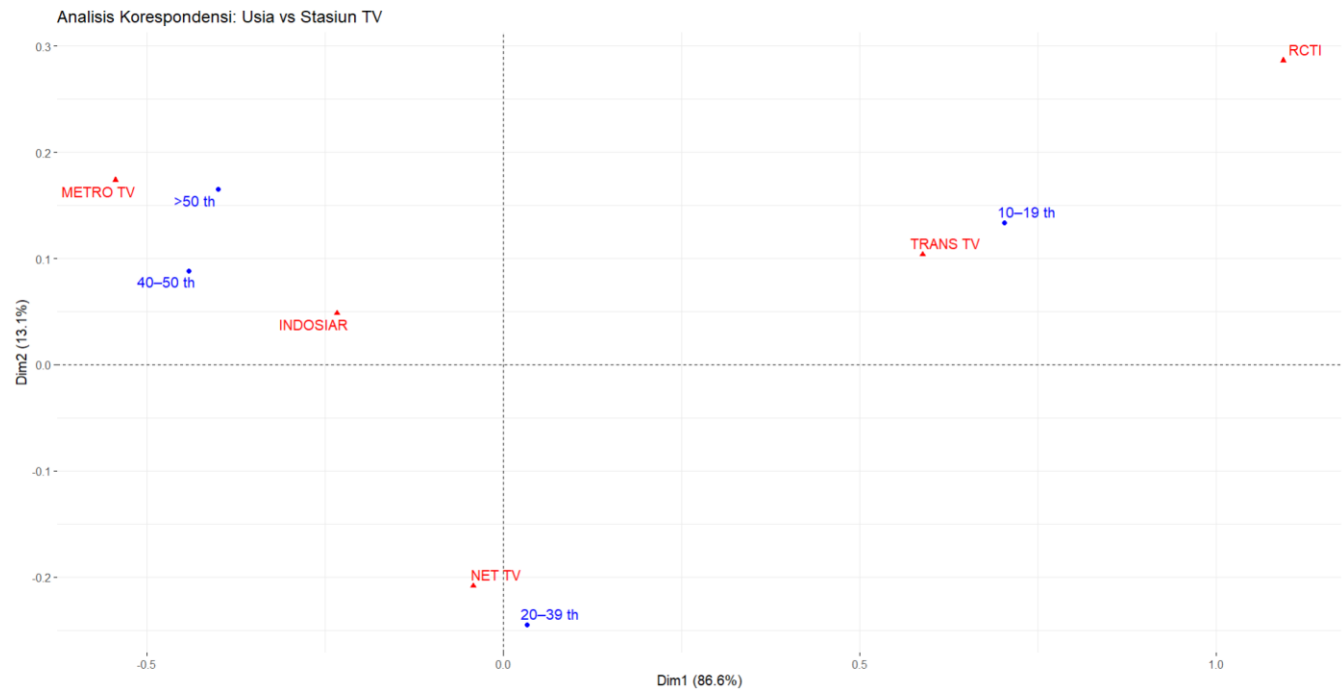
$$D_c^{-1} B D_u = \begin{bmatrix} 3.703704 & 0.000000 & 0.000000 & 0.000000 & 0.000000 \\ 0.000000 & 18.86792 & 0.000000 & 0.000000 & 0.000000 \\ 0.000000 & 0.000000 & 2.518892 & 0.000000 & 0.000000 \\ 0.000000 & 0.000000 & 0.000000 & 3.875969 & 0.000000 \\ 0.000000 & 0.000000 & 0.000000 & 0.000000 & 45.45455 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -0.3291 & 0.2707 \\ -0.0277 & 0.0148 \\ -0.0374 & -0.4766 \\ 0.3404 & 0.1547 \\ 0.0538 & 0.0363 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0.4464 & 0 \\ 0 & 0.1735 \end{bmatrix}$$

$$D_c^{-1} B D_u = \begin{bmatrix} -0.54411316 & 0.17388387 \\ -0.23344340 & 0.04837087 \\ -0.04200998 & -0.20822990 \\ 0.58896247 & 0.10398346 \\ 1.09211578 & 0.28580952 \end{bmatrix}$$

Sehingga koordinat profil kolom

Koordinat Kolom		
Stasiun TV Favorit	Dimensi 1	Dimensi 2
Indosiar	-0.54411204	0.17394983
Metro TV	-0.23330711	0.04844904
Net TV	-0.04205381	-0.20828743
RCTI	0.58897116	0.10403275
Trans TV	1.09165102	0.28627503

8. Interpretasi Plot



Hasil analisis korespondensi menunjukkan bahwa terdapat perbedaan preferensi stasiun televisi berdasarkan kelompok usia.

- Kelompok usia lebih dari 50 tahun cenderung memilih Metro TV, yang identik dengan program berita dan informasi.
- Kelompok usia 40–50 tahun lebih dekat dengan Indosiar, yang dikenal dengan acara hiburan seperti sinetron dan program musik dangdut.
- Kelompok usia 20–39 tahun memiliki kedekatan terbesar dengan NET TV, yang umumnya menyajikan konten kreatif, modern, dan sesuai dengan gaya hidup dewasa muda.
- Kelompok usia 10–19 tahun lebih terkait dengan Trans TV, dan relatif juga mengarah pada RCTI, yang banyak menayangkan program hiburan, film, dan acara remaja.

Secara umum dapat disimpulkan bahwa semakin tua usia responden, semakin mereka menyukai stasiun TV dengan konten serius atau berita, sedangkan semakin muda usia, semakin mereka memilih stasiun TV dengan konten hiburan.

Code R

```
install.packages("FactoMineR")
install.packages("factoextra")

# Panggil library
library(FactoMineR)
library(factoextra)

# Buat data
data_tv <- matrix(c(
  326, 38, 241, 110, 3,
  688, 116, 584, 188, 4,
  343, 84, 909, 412, 26,
  98, 48, 403, 681, 85
),
nrow = 4, byrow = TRUE)
```

```

rownames(data_tv) <- c(">50 th", "40–50 th", "20–39 th", "10–19 th")
colnames(data_tv) <- c("METRO TV", "INDOSIAR", "NET TV", "TRANS TV", "RCTI")

# Lihat tabel
data_tv

# Jalankan Analisis Korespondensi
ca_tv <- CA(data_tv, graph = FALSE)

# Tampilkan hasil ringkas
summary(ca_tv)

# Plot visual
fviz_ca_biplot(ca_tv, repel = TRUE, title = "Analisis Korespondensi: Usia vs Stasiun TV")

```

Latihan

TABLE 12.15 INCOME AND JOB SATISFACTION DATA

Income	Job Satisfaction			
	Very dissatisfied	Somewhat dissatisfied	Moderately satisfied	Very satisfied
< \$ 25,000	42	62	184	207
\$25,000–\$50,000	13	28	81	113
> \$ 50,000	7	18	54	92

Source: Adapted from data in Table 8.2 in Agresti, A., *Categorical Data Analysis* (New York: John Wiley, 1990).

Lakukan analisis profil baris, analisis profil kolom, buat tabel korespondensinya dan buat interpretasinya

Code R untuk Latihan (untuk mengecek hasil hitungan manual soal Latihan):

```
# Latihan modul tutorial
# Panggil library
library(FactoMineR)
library(factoextra)

# Membuat data matriks
income_data <- matrix(c(
  42, 62, 184, 207,
  13, 28, 81, 113,
  7, 18, 54, 92
),
nrow = 3, byrow = TRUE)

# Menambahkan nama baris dan kolom
rownames(income_data) <- c("< $25,000", "$25,000–$50,000", "> $50,000")
colnames(income_data) <- c("Very dissatisfied", "Somewhat dissatisfied",
                           "Moderately satisfied", "Very satisfied")

# Lihat tabel
income_data

# Jalankan Analisis Korespondensi
ca_income <- CA(income_data, graph = FALSE)

# Lihat hasil ringkas
summary(ca_income)

# Plot biplot (peta hubungan)
fviz_ca_biplot(ca_income, repel = TRUE,
               title = "Correspondence Analysis: Income vs Job Satisfaction")
```