

# Analisis Rantai Markov

## Perpindahan Minat Kelompok Keilmuan Mahasiswa Sains Data

### Latar Belakang



Pemilihan kelompok keilmuan tugas akhir menentukan fokus keahlian dan karir mahasiswa Sains Data ITERA.



Minat mahasiswa berubah setiap semester, dipengaruhi pilihan sebelumnya.



Rantai Markov memprediksi perpindahan minat dan tren jangka panjang.

### Tujuan



Memodelkan minat keilmuan mahasiswa Sains Data ITERA 2022 (semester 4–7) menggunakan matriks transisi.



Menganalisis probabilitas bertahan dan berpindah kelompok keilmuan.



Memprediksi kecenderungan jangka panjang mahasiswa dengan distribusi stasioner.

### Data

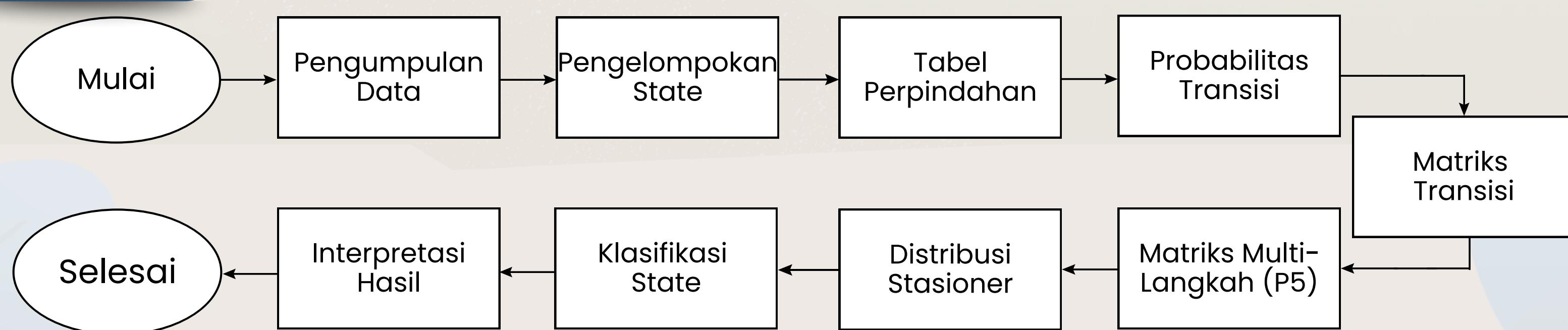
#### Data Primer

Kuesioner dengan sampel 42 mahasiswa Sains Data 2022

#### Variabel

- X1 Pemodelan dan Simulasi Data
- X2 Computer Vision

### Metode



### Hasil

#### Matriks transisi

$$P = \begin{bmatrix} 0.9231 & 0.0769 \\ 0.1875 & 0.8125 \end{bmatrix} \rightarrow P^5 = \begin{bmatrix} 0.7717 & 0.2283 \\ 0.5564 & 0.4463 \end{bmatrix}$$

#### Distribusi Stationer

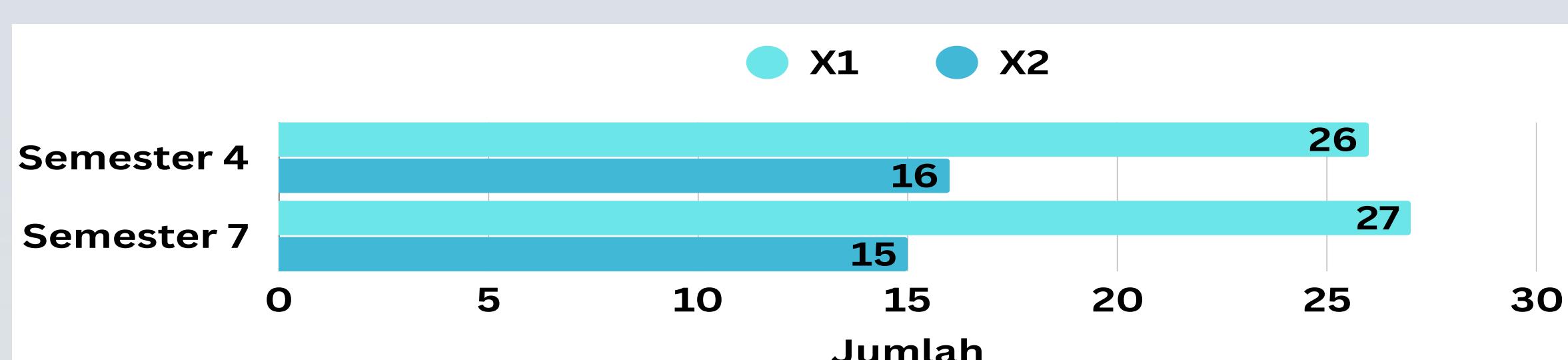
$$\pi = (0.7091; 0.2909)$$

Dalam jangka panjang, 70.91% mahasiswa akan memilih X1 dan 29.09% memilih X2. Klasifikasi kedua state bersifat recurrent.

#### Diagram Transisi



#### Distribusi Jumlah Pemilih Kelompok Keilmuan dari Semester 4 ke Semester 7



#### Klasifikasi Ruang Keadaan

State	Klasifikasi
X1	Recurrent
X2	Recurrent

### Kesimpulan

Berdasarkan analisis Rantai Markov, minat mahasiswa Sains Data ITERA 2022 berubah antara semester 4–7, dengan Pemodelan & Simulasi Data (X1) lebih dominan dan stabil. Probabilitas pindah dari X2 ke X1 sebesar 18,75%, menunjukkan daya tarik X1 lebih tinggi, dan self-transition X1 lebih besar dibanding X2. Secara keseluruhan, Rantai Markov memetakan kecenderungan pemilihan topik tugas akhir mahasiswa.

### Referensi

S. Rivaldi, S. Martha, dan Yundari, "Penerapan Rantai Markov dalam Pemilihan Bidang Skripsi di Prodi Matematika FMIPA UNTAN Angkatan 2017–2019," Buletin Ilmiah Math. Stat. dan Terapannya (Bimaster), vol. 13, no. 5, pp. 601–608, 2024.

### GitHub

