

ANALISIS POLA KEPADATAN KUNJUNGAN PERPUSTAKAAN GK1

ITERA BERDASARKAN PROGRAM STUDI MENGGUNAKAN RANTAI MARKOV

KELOMPOK 07 RC

1. Mayada	121450145	1. Mika Alvionita S, M.Si.
2. Gymnastiar AI K	122450096	2. Rian Kurnia, S.Si., M.Si.
3. Dwi Sulistiani	121450079	
4. Evan Aprianto	121450024	
5. Pramudya Wibowo	121450030	

Program Studi Sains Data, ITERA



PENDAHULUAN

Kunjungan perpustakaan berubah setiap hari dan perlu dipahami polanya untuk mendukung pengelolaan fasilitas. Rantai Markov digunakan untuk melihat bagaimana kepadatan perpustakaan berpindah dari kondisi rendah, sedang, hingga tinggi dari hari ke hari.

METODE

Data kunjungan selama 45 hari operasional diolah menjadi jumlah pengunjung per hari, lalu dikelompokkan menjadi tiga state kepadatan: Rendah, Sedang, dan Tinggi menggunakan batas kuantil. Urutan state harian kemudian dimodelkan dengan Rantai Markov untuk memperoleh matriks transisi, probabilitas langkah ke-n, distribusi stasioner, dan Mean First Passage Time (MFPT).

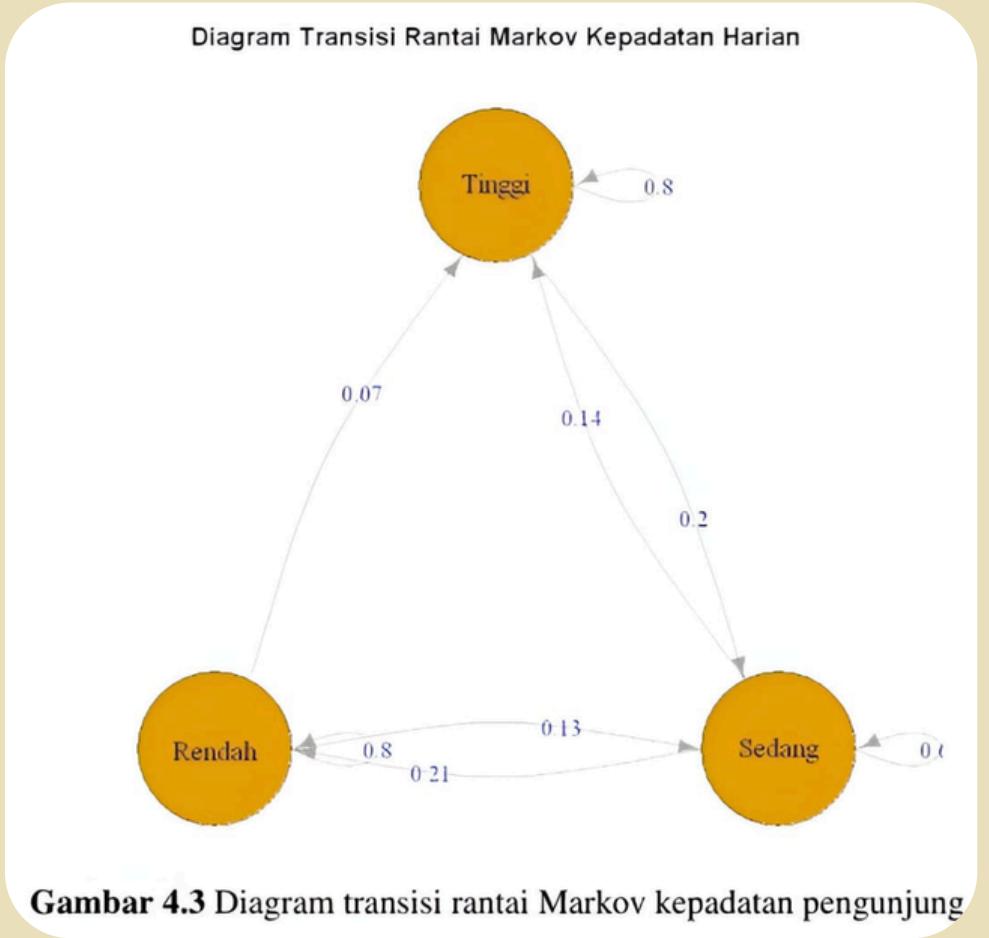
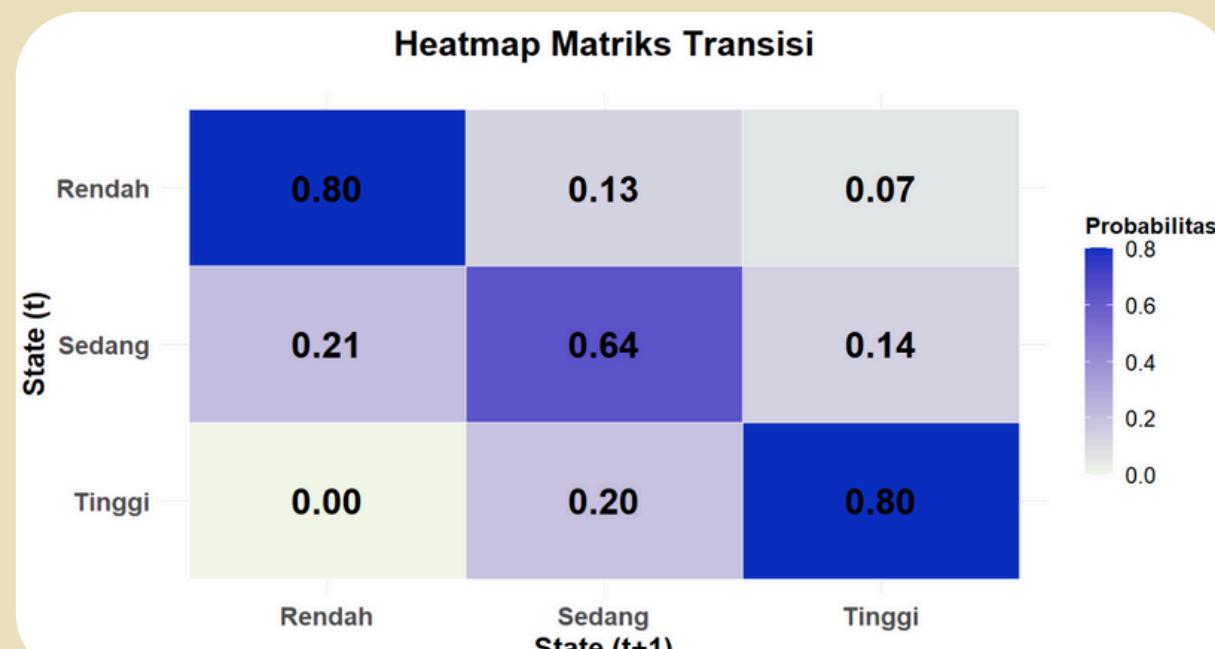


HASIL & PEMBAHASAN 1

Data menunjukkan rata-rata 95 pengunjung per hari dengan variasi besar (0–249). Rentang lebar ini menandakan adanya hari sangat sepi hingga sangat ramai. State Rendah dan Tinggi memiliki probabilitas bertahan tinggi (0.80), menunjukkan kondisi sepi/ramai cenderung berlangsung beberapa hari berturut-turut.

Tabel 4.1 Statistik deskriptif jumlah kunjungan harian (Senin-Jumat)

Statistik	Nilai	Statistik	Nilai
Total hari operasional	45	Kuartil 1 (Q1)	40
Rata-rata	94,8	Kuartil 3 (Q3)	143
Median	71	Maksimum	249
Simpangan baku	66,1	Minimum	0



HASIL & PEMBAHASAN 2

Probabilitas perpindahan antar state menunjukkan pola yang jelas. Jika hari ini Rendah, peluang tetap Rendah 0.80, naik ke Sedang 0.1333, dan naik ke Tinggi 0.0667. Jika hari ini Sedang, peluang turun ke Rendah 0.2143, tetap Sedang 0.6429, dan naik ke Tinggi 0.1429. Jika hari ini Tinggi, peluang turun ke Sedang 0.20, tetap Tinggi 0.80, dan peluang turun ke Rendah 0. Peluang perpindahan ke state asal tetapi nilainya jauh lebih kecil.

Tabel 4.7 Mean first passage time (dalam satuan hari)

State awal	Ke Rendah	Ke Sedang	Ke Tinggi
Rendah	0,0	6,67	11,44
Sedang	8,00	0,0	9,67
Tinggi	13,00	5,00	0,0



Nilai MFPT menunjukkan waktu rata rata mencapai state lain. Dari Rendah, perlu 6.67 hari untuk ke Sedang dan 11.44 hari untuk ke Tinggi. Dari Sedang, perlu 8 hari untuk turun ke Rendah dan 9.67 hari untuk naik ke Tinggi. Dari Tinggi, perlu 5 hari untuk ke Sedang dan 13 hari untuk ke Rendah. Pola ini menunjukkan semakin jauh perbedaan state, semakin lama waktu transisinya.



KESIMPULAN & SARAN

Kepadatan perpustakaan fluktuatif dengan pola berkelompok. State Rendah dan Tinggi stabil dengan peluang 0.80, Sedang lebih berubah. Peluang jangka panjang berada pada Rendah 34.09 persen, Sedang 31.82 persen, dan Tinggi 34.09 persen. Perubahan berlangsung bertahap, seperti 13 hari dari Tinggi ke Rendah. Hasil ini membantu perencanaan kapasitas, dan penelitian selanjutnya cukup memakai data per jam.