

ABSTRAK

Firas Kaluku, 2025. *ANALISIS RANTAI MARKOV DALAM MENGESTIMASI PELUANG PERTAMBAHAN JUMLAH KASUS HIV/AIDS DI PROVINSI GORONTALO.* **SKRIPSI.** Gorontalo. Program Studi Matematika, Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Gorontalo.

Pembimbing: (1) **Salmun K. Nasib, S.Pd., M.Si** (2) **La Ode Nashar, S.Pd., M.Sc**

HIV adalah virus yang menyerang sistem kekebalan tubuh manusia. Pada tahun 2020, terdapat 37,7 juta orang terinfeksi *HIV* secara global, dengan 1,5 juta orang baru terinfeksi *HIV* dan 1,1 juta meninggal akibat *AIDS*. Penelitian ini bertujuan untuk mengestimasi peluang kasus *HIV/AIDS* menggunakan pendekatan Rantai *Markov* dengan data sekunder dari Dinas Kesehatan mencakup periode Januari 2018 hingga Agustus 2023 di enam wilayah Provinsi Gorontalo. Tahapan analisis mencakup pembentukan ruang keadaan (*state*), matriks peluang transisi, uji *Chi-Square*, dan perhitungan *probabilitas steady state*. Hasilnya menunjukkan bahwa data memenuhi sifat *Markov* dengan tingkat kesalahan 5%, dan masing-masing wilayah memiliki periode berbeda untuk mencapai *steady state*. Kota Gorontalo dan Kabupaten Boalemo mencapai *steady state* lebih awal, sementara Kabupaten Bone-Bolango dan Gorontalo Utara membutuhkan periode lebih panjang untuk mencapai *steady state*. Penelitian ini memberikan wawasan untuk merancang kebijakan strategis penanggulangan *HIV/AIDS* yang lebih efektif.

Kata kunci: *HIV/AIDS*, Rantai *Markov*, *Probabilitas Steady State*, Peluang Transisi, Uji *Chi-Square*, Provinsi Gorontalo.

ABSTRACT

Firas Kaluku, 2025. MARKOV CHAIN ANALYSIS FOR ESTIMATING THE PROBABILITY OF INCREASING HIV/AIDS CASES IN GORONTALO PROVINCE. Undergraduate Thesis. Gorontalo. Study Program of Mathematics, Department of Mathematics, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Negeri Gorontalo.

The Supervisors : (1) **Salmun K. Nasib, S.Pd., M.Si**, (2) **La Ode Nashar, S.Pd., M.Sc**

HIV is a virus that attacks the human immune system. In 2020, approximately 37.7 million people were living with HIV globally, with 1.5 million new infections and 1.1 million deaths due to AIDS. This study aims to estimate the probability of HIV/AIDS case increases using the Markov Chain approach. Secondary data were obtained from the Health Office, covering the period from January 2018 to August 2023 across six regions in Gorontalo Province. The analytical steps included defining the state space, constructing the transition probability matrix, conducting a Chi-Square test, and calculating steady-state probabilities. The results show that the data satisfy the Markov property at a 5% significance level, with each region requiring a different number of periods to reach a steady state. Gorontalo City and Boalemo Regency achieved steady-state conditions earlier, while Bone Bolango and North Gorontalo regencies required more stable periods. These findings provide valuable insights for developing more targeted and effective strategies for HIV/AIDS prevention and control in the region.

Keywords: HIV/AIDS, Markov Chain, Steady State Probability, Transition Probability, Chi-Square Test, Gorontalo Province



LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul "ANALISIS RANTAI MARKOV DALAM
MENGESTIMASI PELUANG PERTAMBAHAN JUMLAH
KASUS HIV/AIDS DI PROVINSI GORONTALO"

Oleh

FIRAS KALUKU
NIM. 412418007

Program Studi Matematika

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Telah dipertahankan di depan dewan penguji

Hari, tanggal : Rabu, 15 Januari 2025

Waktu : 10.00-11.00 WITA

Tempat : Ruang Sidang Matematika Lt.3 FMIPA

A. Pembimbing

1. Salmun K. Nasib, S.Pd., M.Si

NIP. 198903302019032018

2. La Ode Nashar, S.Pd., M.Sc

NIP. 199107152020121010

B. Dewan Penguji

1. Dr. Emli Rahmi, S.Pd., M.Si

NIP. 198504282014042001

2. Agusyarif Rezka Nuha, S.Pd., M.Si

NIP. 199308102019031009

3. Djihad Wungguli, S.Pd., M.Si

NIP. 198906122019031018

Tanda Tangan

Pembimbing I

(.....)

Pembimbing II

(.....)

Tanda Tangan

Penguji Utama

(.....)

Anggota

(.....)

Anggota

(.....)

Mengetahui,

Dekan Fakultas Matematika dan IPA

Prof. Dr. Fitryane Lihawa, M.Si

NIP. 196912091993032001

