

**MATRIKS TOEPLITZ 2-TRIDIAGONAL BERUKURAN 3×3
BERPANGKAT BILANGAN BULAT POSITIF**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Matematika pada
Program Studi Matematika, Jurusan Matematika, Universitas Negeri Gorontalo**

ISRAN R. OLI

412417022



**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
2021**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi yang berjudul "Matriks Toeplitz 2-Tridiagonal Berukuran 3×3
Berpangkat Bilangan Bulat Positif"

Oleh

ISRAN R. OLII
NIM. 412417022

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji

Pembimbing I

Pembimbing II,



Dra. Lailany Yahya, M.Si.
NIP. 19681219 199403 2 001



Resmawan, S.Pd., M.Si.
NIP. 19880413 201404 1 001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Matematika



Resmawan, S.Pd., M.Si.
NIP.19850501 200812 1 004

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul "**Matriks Toeplitz 2-Tridiagonal Berukuran 3×3
Berpangkat Bilangan Bulat Positif**"

Oleh

ISRAN R. OLIH
NIM. 412417022

Program Studi Matematika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Telah dipertahankan di depan dewan penguji

Hari, tanggal : Jum'at, 5 Februari 2021

Waktu : 09.00-10.30 WITA

Tempat : Ruang Sidang Matematika Lt.3 Kampus 4

Dewan Penguji		Tanda Tangan
1. Dra. Lailany Yahya, M.Si. NIP. 19681219 199403 2 001	Penguji Utama	
2. Resmawan, S.Pd., M.Si. NIP. 19880413 201404 1 001	Anggota	
3. Nurwan, S.Pd., M.Si. NIP. 19810510 200604 1 002	Anggota	
4. Salmun K. Nasib, S.Pd., M.Si. NIP. 19890330 201903 2 018	Anggota	
5. Isran K. Hasan, S.Pd., M.Si. NIP. 19901211 201903 1 009	Anggota	

Mengetahui,

Dekan Fakultas Matematika dan IPA


Prof. Dr. Astin Lukum, M.Si.
NIP. 19630327 198803 2 002

ABSTRAK

ISRAN R. OLII, 2021. *Matriks Toeplitz 2-Tridiagonal Berukuran 3×3 Berpangkat Bilangan Bulat Positif.* **SKRIPSI.** Gorontalo. Program Studi Matematika. Jurusan Matematika. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Gorontalo.

Pembimbing : **(1) Dra. Lailany Yahya, M.Si., (2) Resmawan, S.Pd., M.Si.**

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan bentuk umum trace matriks Toeplitz 2-tridiagonal berukuran 3×3 berpangkat bilangan bulat positif. Langkah penelitian dimulai dengan menentukan bentuk umum matriks Toeplitz 2-tridiagonal berukuran 3×3 berpangkat bilangan bulat positif yang dinotasikan dengan A^n kemudian membuktikan bentuk umum yang didapat dengan induksi matematika. Selanjutnya ditentukan bentuk umum trace matriks Toeplitz 2-tridiagonal berukuran 3×3 berpangkat bilangan bulat positif yang dinotasikan dengan $tr(A^n)$ kemudian membuktikannya dengan pembuktian langsung. Hasil akhir dari penelitian ini diperoleh bentuk umum matriks A^n dan $tr(A^n)$ untuk n bilangan bulat positif ganjil dan n bilangan bulat positif genap.

Kata Kunci: *Perpangkatan Matriks, trace matriks, matriks toeplitz 2-tridiagonal*

ABSTRACT

OLII, ISRAN R., 2021. *3 × 3 Powers 2-Tridiagonal Toeplitz Matrix Positive Integers.*
UNDERGRADUATE THESIS. Gorontalo. Department of Mathematics. Faculty of
Mathematics and Natural Sciences. Universitas Negeri Gorontalo.

Principal Supervisors : (1) **Dra. Lailany Yahya, M.Si.,** (2) **Resmawan, S.Pd., M.Si.**

This study aimed to determine the general form of the Toeplitz trace matrix 2-tridiagonal of size 3×3 to the power of positive integers. The study was started by determining the general form of a 3×3 size 2-tridiagonal Toeplitz matrix of the power of positive integers denoted by A^n then proved its general form obtained by mathematical induction. Next, it determined the general form of the Toeplitz 2-tridiagonal trace matrix measuring 3×3 with the power of positive integers which was denoted by $tr(A^n)$, then it was directly proven. Further, the final results obtained the general form of the matrix A^n dan $tr(A^n)$ for n odd positive integers and n even positive integers.

Keywords: *Power of Matrix, trace matrix, 2-tridiagonal Toeplitz matrix*

