



**BILANGAN MERSENNE TERGENERALISASI DALAM BENTUK  
REKURSIF**

**SKRIPSI**

**untuk memenuhi persyaratan  
dalam menyelesaikan program sarjana Strata-1 Matematika**

**Oleh:  
ABDUL SYUKUR ROHMAN  
NIM. 1711011210001**

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU  
AGUSTUS 2023**

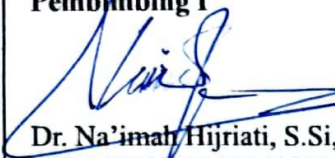
**SKRIPSI**

**BILANGAN MERSENNE TERGENERALISASI DALAM BENTUK REKURSIF**



Oleh:  
**Abdul Syukur Rohman**  
**1711011210001**

telah dipertahankan di depan Dosen Penguji pada tanggal 3 Agustus 2023  
Susunan Dosen Penguji:


**Pembimbing I**

  
**Dr. Na'imah Hijriati, S.Si, M.Si**  
**NIP 197911222008012013**

**Dosen Penguji:**

1. Thresye, S.Si, M.Si 
2. Nurul Huda, S.Si, M.Si 

**Pembimbing II**


  
**Saman Abdurrahman, S.Si, M.Sc**  
**NIP 197807132005011002**

**Banjarnegara, Agustus 2023**  
**Wakil Dekan Bidang Akademik,**



**Dr. Gunawan, S.Si, M.Si**  
**NIP 197911012005011002**

**Program Studi Matematika FMIPA ULM**  
**Koordinator,**

  
**Pardi Affandi, S.Si, M.Sc**  
**NIP 197806112005011001**

## **PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Pustaka.

Banjarbaru, Agustus 2023



Abdul Syukur Rohman

NIM.1711011210001

## **ABSTRAK**

**BILANGAN MERSENNE TERGENERALISASI DALAM BENTUK REKURSIF** (Oleh: Abdul Syukur Rohman; Pembimbing: Na'imah Hijriati, Saman Abdurrahman, 2023)

Bilangan Mersenne merupakan bilangan bulat positif yang banyak dibahas oleh banyak peneliti mulai pada abad 15. Dalam bilangan Mersenne terdapat sebuah asumsi yang terkenal yaitu asumsi Mersenne, walaupun dalam beberapa penelitian ternyata asumsi Mersenne tidak sepenuhnya benar. Menggeneralisasi bilangan Mersenne dalam suatu bentuk tertentu menjadi salah satu langkah untuk mengkaji dan mengembangkan bilangan Mersenne. Salah satu penelitian mengembangkan bilangan Mersenne yang dinyatakan dalam bentuk rekursif. Dalam penelitian ini dilakukan pembahasan lebih dalam mengenai bilangan Mersenne tergeneralisasi dalam bentuk relasi rekursif serta membangun matriksnya. Langkah awal yang dilakukan untuk menggeneralisasi bilangan Mersenne yaitu mendefinisikan bilangan Mersenne dalam bentuk rekursif dan diperoleh proposisi yang membahas bentuk bilangan Mersenne tergeneralisasi dalam bentuk relasi rekursif linear homogen orde dua. Berdasarkan proposisi yang telah diperoleh persamaan barisan geometri dan sifat-sifat bilangan Mersenne tergeneralisasi dalam bentuk relasi rekursif, pada kasus khususnya bilangan Mersenne tergeneralisasi memiliki identitas.

**Kata Kunci :** Bilangan Mersenne, Rekursif, Bilangan Mersenne Tergeneralisasi

## **ABSTRACT**

### **GENERALIZED MERSENNE NUMBER IN THE FORM OF RECURSIVE**

(By : Abdul Syukur Rohman; Advisors : Na'imah Hijriati, Saman Abdurrahman, 2023)

The Mersenne number is a positive integer that was widely discussed by many researchers starting in the 15th century. In Mersenne numbers there is a well-known assumption, namely the Mersenne assumption, although in several studies it turns out that the Mersenne assumption is not completely correct. Generalizing Mersenne numbers in a certain form is one of the steps to study and develop Mersenne numbers. One of the studies developed the Mersenne number expressed in recursive form. In this research, a deeper discussion is carried out regarding generalized Mersenne numbers in the form of recursive relations and building matrices. The initial step taken to generalize the Mersenne number is to define the Mersenne number in recursive form and obtain a proposition that discusses the generalized form of Mersenne number in the form of second order homogeneous linear recursive relations. Based on the propositions that have been obtained the equations of geometric sequences and the properties of generalized Mersenne numbers in the form of recursive relations, in particular cases generalized Mersenne numbers have identities.

**Keywords :** Mersenne Number, Recursive, Generalized Mersenne Number

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
DAFTAR ISI	vi
PRAKATA	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
ARTI LAMBANG	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	2
1.3 Sistematika Penulisan .....	2
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
2.1 Relasi Rekursif .....	4
2.2 Bilangan Mersenne .....	9
2.3 Induksi Matematika .....	11
2.4 Operasi Matriks .....	12
2.5 Determinan.....	14
2.6 Sifat Determinan.....	16
2.7 Matriks Generator.....	19
<b>BAB III PROSEDUR PENELITIAN .....</b>	<b>22</b>
<b>BAB IV PEMBAHASAN .....</b>	<b>23</b>
4.1 Bilangan Mersenne dalam Bentuk Relasi Rekursif .....	23
4.2 Generator Matriks Untuk Relasi Rekursif Bilangan Mersenne .....	32
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>38</b>
5.1 Kesimpulan .....	38

5.2	Saran .....	39
	<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>40</b>
	<b>LAMPIRAN</b>	