

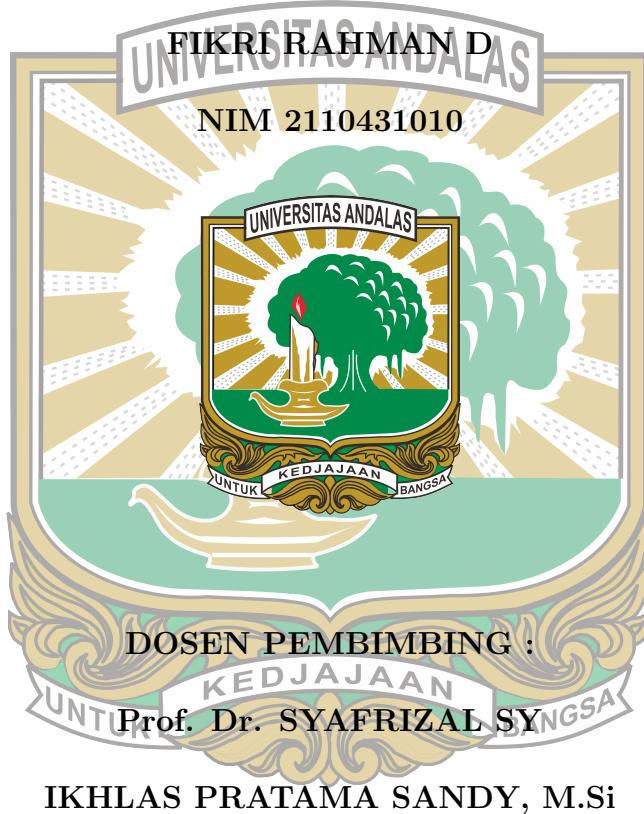
BILANGAN RADO PADA PERSAMAAN  $x+y+c=kz$

UNTUK BILANGAN BULAT  $4 \leq k \leq 12$  DAN  $1 \leq c \leq 9$

SKRIPSI

PROGRAM STUDI S1 MATEMATIKA

OLEH



DEPARTEMEN MATEMATIKA DAN SAINS DATA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2025

## ABSTRAK

Penelitian ini mengkaji keberadaan dan nilai dari bilangan Rado  $R(c, k)$  untuk persamaan Diophantine linear  $x + y + c = kz$ . Secara spesifik, untuk bilangan bulat  $c \geq 0$  dan  $k \geq 1$ .  $R(c, k)$  didefinisikan sebagai bilangan bulat terkecil, jika ada, sedemikian rupa sehingga setiap 2-pewarnaan bilangan bulat positif,  $R(c, k)$  harus mengandung solusi monokromatik untuk persamaan yang diberikan. Penelitian ini menunjukkan bahwa keberadaan  $R(c, k)$  tidak selalu terjamin, secara fundamental,  $R(c, k)$  ada jika dan hanya jika  $k$  adalah bilangan ganjil atau  $c$  adalah bilangan genap. Kondisi ini memberikan kriteria yang jelas untuk menentukan kapan sistem pewarnaan Rado ini memiliki solusi. Lebih lanjut, studi ini menyelidiki sifat-sifat  $R(c, k)$  apabila  $R(c, k)$  berhingga, menganalisis bagaimana nilai  $c$  dan  $k$  memengaruhi batas bawah dan atas dari bilangan Rado ini.

**Kata kunci:** *Bilangan Rado, Bilangan Schur, Teori Ramsey, Pewarnaan.*

## ABSTRACT

This research investigates the existence and value of the Rado number  $R(c, k)$  for the linear Diophantine equation  $x+y+c = kz$ . Specifically, for integers  $c \geq 0$  and  $k \geq 1$ ,  $R(c, k)$  is defined as the smallest integer, if it exists, such that every 2-coloring of the positive integers up to  $R(c, k)$  must contain a monochromatic solution to the given equation. This study demonstrates that the existence of  $R(c, k)$  is not always guaranteed; fundamentally,  $R(c, k)$  exists if and only if  $k$  is an odd number or  $c$  is an even number. This condition provides a clear criterion for determining when this Rado coloring system has a solution. Furthermore, this study explores the properties of  $R(c, k)$  when it exists, analyzing how the values of  $c$  and  $k$  affect the lower and upper bounds of this Rado number.

**Keywords:** *Rado number, Schur number, Ramsey theory, Coloring.*