

**BILANGAN RAMSEY MULTIPARTIT UKURAN  
UNTUK KOMBINASI GRAF *STRIPES* DENGAN  
GRAF BINTANG DAN GRAF LINGKARAN**

**SKRIPSI**

**PROGRAM STUDI S1 MATEMATIKA**



**OLEH  
HAFIZ RAHMAN OGA  
2010432027**

**DOSEN PEMBIMBING  
Prof. Dr. SYAFRIZAL SY**

**Prof. Dr. ADMI NAZRA**

**DEPARTEMEN MATEMATIKA DAN SAINS DATA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG**

**2025**

## ABSTRAK

Penelitian ini mengkaji bilangan Ramsey multipartit ukuran (R-M-U) untuk kombinasi graf *stripes*  $aK_2$ , graf bintang  $K_{1,n}$ , dan graf lingkaran  $C_3$ . Bilangan R-M-U merupakan perkembangan lanjutan dari bilangan Ramsey yang digunakan untuk menentukan ukuran minimum graf multipartit sehingga selalu memuat subgraf tertentu di dalam graf multipartit tersebut. Penelitian ini bertujuan menentukan bilangan R-M-U untuk kombinasi graf  $m_j(nK_2, C_3)$ ,  $m_j(2K_2, K_{1,n})$ , dan  $m_j(3K_2, K_{1,n})$ . Hasil penelitian menunjukkan bahwa bilangan R-M-U dipengaruhi oleh jumlah partisi  $j$ , ukuran graf, dan parameter seperti jumlah titik dan sisi. Sebagai contoh, untuk graf  $m_j(2K_2, K_{1,n})$ , bilangan R-M-U memiliki nilai 1, 2, atau  $\left\lfloor \frac{n}{j+1} \right\rfloor$  bergantung pada nilai  $n$  dan  $j$ . Demikian pula, untuk graf  $m_j(3K_2, K_{1,n})$ , ditemukan variasi kompleks sesuai dengan parameter yang dianalisis. Penelitian ini memberikan kontribusi pada pengembangan teori graf, khususnya dalam memahami bilangan Ramsey pada graf multipartit dengan kombinasi graf spesifik. Temuan ini dapat menjadi dasar pengembangan lebih lanjut, termasuk eksplorasi bilangan R-M-U untuk graf yang lebih kompleks, seperti  $m_j(aK_2, K_{1,n})$  dengan  $a \geq 4$ , guna mencapai generalisasi yang lebih luas.

**Kata kunci:** *Bilangan R-M-U, Graf Stripes, Graf Bintang, Graf Lingkaran*

## ABSTRACT

This study examines the size multipartite Ramsey numbers (R-M-U) for combinations of stripes graphs  $aK_2$ , star graphs  $K_{1,n}$ , and cycle graphs  $C_3$ . The R-M-U numbers is an advanced development of the classical Ramsey number, aimed at determining the minimum size of a multipartite graph that always contains specific subgraphs within it. This research aims to determine the R-M-U for the graph combinations  $m_j(nK_2, C_3)$ ,  $m_j(2K_2, K_{1,n})$ , and  $m_j(3K_2, K_{1,n})$ . The results indicate that the R-M-U is influenced by the number of partitions  $j$ , the graph size, and parameters such as the number of vertices and edges. For instance, in the case of the graph  $m_j(2K_2, K_{1,n})$ , the R-M-U takes the value 1, 2, or  $\left\lceil \frac{n}{j+1} \right\rceil$ , depending on the values of  $n$  and  $j$ . Similarly, for  $m_j(3K_2, K_{1,n})$ , the R-M-U exhibits complex variations depending on the analyzed parameters. This research contributes to the advancement of graph theory, particularly in understanding the Ramsey numbers in multipartite graphs with specific graph combinations. The findings serve as a foundation for further exploration, including R-M-U studies in more complex graphs, such as  $m_j(aK_2, K_{1,n})$  for  $a \geq 4$ , to achieve broader theoretical insights.

**Keywords:** *R-M-U numbers, stripes graphs, star graphs, cycles graphs*