

**BILANGAN RAMSEY MULTIPARTIT HIMPUNAN
UNTUK KOMBINASI GRAF LINTASAN P_4 DENGAN**

GRAF P_s , $4 \leq s \leq 29$

SKRIPSI

PROGRAM STUDI S1 MATEMATIKA



2. IKHLAS PRATAMA SANDY, M.Si

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

PADANG

2026

ABSTRAK

Penelitian ini mengkaji bilangan Ramsey multipartit himpunan (R-M-H) untuk kombinasi graf lintasan P_4 dan graf lintasan P_s . Bilangan R-M-H merupakan pengembangan dari teori Ramsey yang digunakan untuk menentukan himpunan partit minimum suatu graf multipartit seimbang lengkap agar selalu memuat subgraf tertentu. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan nilai $M_t(P_4, P_s)$ melalui pembuktian batas bawah dan batas atas pada rentang $3 \leq t \leq 5$ dan $4 \leq s \leq 29$, dengan t menyatakan jumlah titik pada setiap himpunan partisi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai $M_t(P_4, P_s)$ bergantung pada variabel t dan s . Secara spesifik diperoleh: pada $t = 3$ nilainya adalah 2 untuk $s = 4$, 3 untuk $5 \leq s \leq 8$, dan $4 + \left\lfloor \frac{s-9}{3} \right\rfloor$ untuk $9 \leq s \leq 17$; pada $t = 4$ diperoleh $2 + \left\lfloor \frac{s-4}{4} \right\rfloor$ untuk $4 \leq s \leq 23$; serta pada $t = 5$ diperoleh 2 untuk $4 \leq s \leq 9$ dan $3 + \left\lfloor \frac{s-10}{5} \right\rfloor$ untuk $10 \leq s \leq 29$.

Kata kunci: *Bilangan Ramsey Multipartit Himpunan, Graf Bintang, Graf Lintasan, Graf Multipartit Seimbang Lengkap*

ABSTRACT

This study examines the set multipartite Ramsey number for the combination of path graph P_4 and path graph P_s . The set multipartite Ramsey number is an extension of Ramsey theory used to determine the minimum number of partite sets in a complete balanced multipartite graph such that it always contains a specific subgraph. The purpose of this study is to determine the exact value of $M_t(P_4, P_s)$ by proving the lower and upper bounds for $3 \leq t \leq 5$ and $4 \leq s \leq 29$, where t denotes the number of vertices in each partite set. The results show that the value of $M_t(P_4, P_s)$ depends on the variables t and s . Specifically, for $t = 3$ the value is 2 for $s = 4$, 3 for $5 \leq s \leq 8$, and $4 + \left\lfloor \frac{s-9}{3} \right\rfloor$ for $9 \leq s \leq 17$; for $t = 4$ the value is $2 + \left\lfloor \frac{s-4}{4} \right\rfloor$ for $4 \leq s \leq 23$; and for $t = 5$ the value is 2 for $4 \leq s \leq 9$ and $3 + \left\lfloor \frac{s-10}{5} \right\rfloor$ for $10 \leq s \leq 29$.

Keywords: *Complete Balanced Multipartite Graph, Path Graph, Set Multipartite Ramsey Number, Star Graph*