

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teori graf merupakan cabang ilmu yang mempelajari sifat-sifat graf. Dalam penelitian ini akan dibahas salah satu kajian dalam teori graf, yaitu teori Ramsey. Graf G adalah pasangan terurut $(V(G), E(G))$ dengan $V(G)$ merupakan himpunan titik yang tidak kosong dan $E(G)$ merupakan himpunan sisi. Misalkan diberikan graf G dan H sebarang. Dalam [2] dinyatakan bahwa notasi $F \rightarrow (G, H)$ berarti bahwa sebarang pewarnaan merah-biru terhadap F menyebabkan F memuat graf G merah atau memuat graf H biru. Selanjutnya, notasi $F \not\rightarrow (G, H)$ menyatakan bahwa terdapat suatu pewarnaan terhadap sisi-sisi F sehingga F tidak memuat G merah dan F tidak memuat H biru. Jika F memenuhi $F \rightarrow (G, H)$ dan $F \setminus e \not\rightarrow (G, H) \forall e \in E(F)$, maka F termasuk ke dalam kelas Ramsey (G, H) -minimal, dinotasikan $\mathcal{R}(G, H)$.

Penelitian terkait graf Ramsey minimal untuk graf lintasan telah dimulai pada tahun 2010, Vetrik dkk [9] menemukan beberapa graf yang termasuk dalam kelas Ramsey $\mathcal{R}(K_{1,2}, C_n)$, dimana $K_{1,2}$ adalah graf bintang dengan 3 titik dan $K_{1,2} = P_3$ dan C_n adalah graf siklus dengan n titik, $n \geq 4$. Kemudian pada tahun yang sama, Yulianti dkk [10] menemukan beberapa graf yang termasuk ke dalam kelas Ramsey $\mathcal{R}(K_{1,2}, P_4)$, dimana P_4 adalah graf lintasan dengan 4

titik. Selanjutnya, pada tahun 2012 Haluszczak [3] melakukan penelitian untuk graf yang termasuk dalam kelas $\mathcal{R}(K_{1,2}, K_n)$, dimana K_n adalah graf lengkap dengan n titik. Pada tahun 2016, Rahmadani dkk [7] melakukan penelitian untuk graf $\mathcal{R}(P_3, P_6)$. Kemudian pada tahun 2020, Rahmadani dan Nusantara [8] telah menemukan beberapa graf yang termasuk dalam kelas $\mathcal{R}(P_4, P_4)$.

Graf lintasan adalah graf terhubung sederhana dimana dua titik berderajat satu dan $n - 2$ titik berderajat dua. Graf lintasan dengan n titik dinotasikan dengan P_n , untuk $n \geq 2$. Rahmadani dan Nusantara telah menemukan beberapa graf untuk pasangan P_4 dan P_4 . Dalam penelitian ini akan ditentukan beberapa graf yang menjadi anggota kelas Ramsey minimal untuk pasangan P_4 dan P_n , untuk $n \geq 5$.



1.2 Rumusan Masalah

Misalkan terdapat graf lintasan P_4 dengan 4 titik dan graf lintasan P_n dengan n titik, untuk $n \geq 5$. Pada penelitian ini akan ditentukan beberapa graf yang menjadi anggota kelas Ramsey minimal untuk pasangan P_4 dan P_n , $n \geq 5$.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan graf yang termuat dalam kelas Ramsey minimal dari $\mathcal{R}(P_4, P_n)$ dengan $n \geq 5$.

1.4 Sistematika Penulisan

Tesis ini terdiri dari empat bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut. Bab I terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan. Bab II terdiri dari definisi dan terminologi graf dan graf Ramsey-minimal. Bab III terdiri dari Graf Ramsey (P_4, P_n) minimal untuk $n \geq 5$. Bab IV terdiri dari kesimpulan. Hasil baru pada penelitian ini diberi tanda \diamond .

