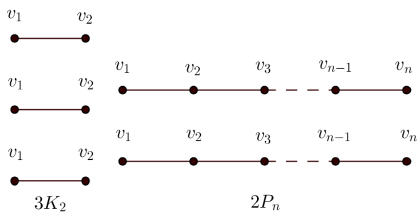
BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teori graf merupakan cabang dari matematika diskrit. Aplikasi dari teori graf ini sangat banyak manfaatnya dalam kehidupan, seperti menentukan lintas terpendek suatu kota, bentuk jaringan, komunikasi, transportasi, antrian, penjadwalan dan masih banyak hal lainnya. Salah satu kajian yang dibahas dalam teori graf ini adalah tentang Ramsey (G, H)-minimal, dimana akan dicari suatu graf F yang merupakan anggota dari Ramsey (G, H)-minimal. Kelas yang memuat semua graf Ramsey (G, H)-minimal ditulis dengan $\mathfrak{R}(G, H)$.

Suatu graf F disebut sebagai anggota Ramsey (G, H)-minimal jika $F \rightarrow (G, H)$ dan $F^* \nrightarrow (G, H)$ dimana $F^* := F - \{e\}$ untuk sebarang sisi e di F. Untuk setiap graf G dan H sebarang, notasi $F \rightarrow (G, H)$ berarti bahwa pada sebarang pewarnaan merah-biru terhadap sisi-sisi graf F, terdapat subgraf G yang memuat semua sisinya merah, atau subgraf H yang memuat semua sisinya biru. Kemudian notasi $F^* \nrightarrow (G, H)$ berarti bahwa terdapat pewarnaan merah-biru terhadap sisi-sisi graf F^*, sedemikian sehingga tidak memuat subgraf G yang semua sisinya merah dan subgraf H yang semua sisinya biru. Pewarnaan merah-biru yang tidak memuat subgraf merah G dan subgraf biru H didefinisikan sebagai *pewarnaan* $-(G, H)$.



Gambar 1.1: Graf $3K_2$ dan graf $2P_n$

Penelitian mengenai Ramsey(G, H)- minimal terus berkembang dengan pesat, seperti yang telah dilakukan oleh Burr dkk [?] yang membuktikan bahwa $\mathfrak{R}(K_2, H) = H$, $\mathfrak{R}(2K_2, 2K_2) = \{3K_2, C_5\}$, dan $\{2K_3, K_5\}$ adalah anggota $\mathfrak{R}(2K_2, K_3)$. Kemudian, Mengersen dan Oeckermann [?] telah membuktikan bahwa $\mathfrak{R}(2K_2, K_{1,2}) = \{2K_{1,2}, C_4, C_5\}$. Selanjutnya, Mushi dan Baskoro [?] telah membuktikan bahwa $\mathfrak{R}(3K_2, P_3) = \{3P_3, C_4 \cup P_3, C_5 \cup P_3, C_7, C_8\}$. Selain penemuan dan penelitian tersebut, masih banyak penemuan dan pembuktian lainnya.

Selanjutnya, secara khusus, misal diberikan graf $3K_2$ dan graf $2P_n$ seperti pada Gambar 1.1. Dari kedua graf yang diberikan, akan diteliti graf apa saja yang menjadi anggota $\mathfrak{R}(3K_2, 2P_n)$, untuk setiap bilangan bulat $n \geq 2$. Dalam pemberian warna pada skripsi ini, jika sisi suatu graf diberi warna merah, maka sisi tersebut berbentuk garis putus-putus, jika sisi tersebut berbentuk bukan garis putus-putus maka sisi tersebut diberi warna biru.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas maka yang menjadi perumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Apakah syarat perlu dari suatu graf untuk menjadi anggota $\mathfrak{R}(3K_2, 2P_n)$ untuk setiap bilangan bulat $n \geq 2$.

2. Bagaimana menentukan graf yang menjadi anggota $\mathfrak{R}(3K_2, 2P_n)$ untuk setiap bilangan bulat $n \geq 2$.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan tulisan ini adalah :

1. Menentukan syarat perlu dari suatu graf untuk menjadi anggota $\mathfrak{R}(3K_2, 2P_n)$, untuk setiap bilangan bulat $n \geq 2$.

2. Menentukan graf yang menjadi anggota $\mathfrak{R}(3K_2, 2P_n)$, untuk setiap bilangan bulat $n \geq 2$.

1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut. Pada BAB I Pendahuluan, memberikan gambaran singkat tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian dan sistematika penulisan. Untuk BAB II Landasan Teori, berisikan tentang teori yang akan di jadikan acuan dasar dalam penulisan skripsi. Selanjutnya pada BAB III Pembahasan, membahas serta menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan $\mathfrak{R}(3K_2, 2P_n)$. Penulisan skripsi ini diakhiri oleh BAB IV Kesimpulan dan masalah terbuka. Hasil utama penelitian diberikan dalam bentuk lema dan teorema yang diberi tanda $\diamondsuit$.