

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan menjelaskan mengenai jenis penelitian, metodologi penelitian, langkah-langkah penelitian yang digunakan dalam penelitian ini.

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian studi literatur. Studi literatur merupakan penelitian yang dilakukan dengan melakukan kajian terhadap informasi, sumber, dan data yang sesuai dengan tujuan dari penelitian. Adapun sumber pustaka yang digunakan sebagai referensi adalah artikel mengenai pelabelan titik $L(3,1)$ pada beberapa graf khusus, skripsi mengenai pelabelan titik $L(3,2,1)$ dan $L(2,1)$ pada graf *supercycle*, ataupun buku yang berkaitan dengan pelabelan $L(h, k)$ dan $L(3,1)$.

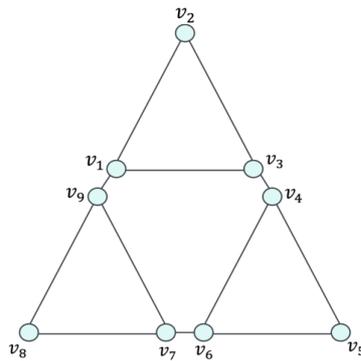
3.2 Metode Penelitian

Dalam menentukan rumus untuk mencari nilai minimal *span* dari pelabelan $L(3,1)$ pada graf *supercycle* dapat menggunakan metode pendektasian pola yaitu mencari pola dari nilai minimal *span* untuk semua graf *supercycle* dengan jumlah titik tertentu.

3.3 Tahapan Penelitian

Langkah-langkah yang digunakan untuk mendapatkan nilai minimal *span* dari pelabelan $L(3,1)$ pada graf *supercycle* adalah:

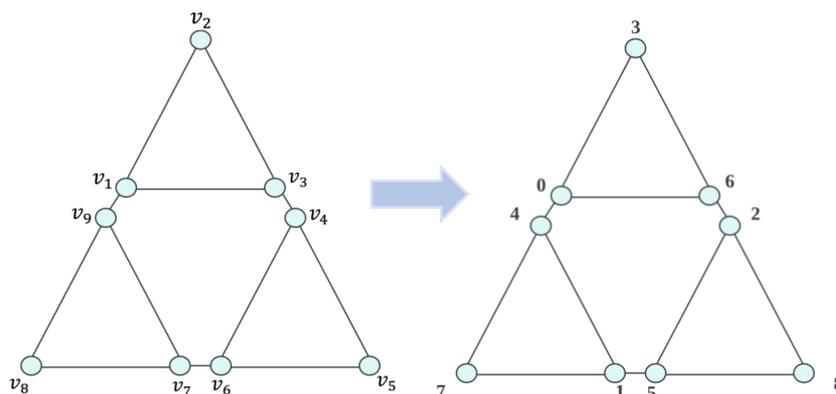
- a. Mengumpulkan literatur yang berhubungan dengan pelabelan titik $L(3,1)$ pada graf *supercycle*.
- b. Melakukan pelabelan $L(3,1)$ pada graf *supercycle* dengan cara melabeli setiap titiknya untuk $Sc(n, r)$ dengan $r = 1, 2, 3 \dots$. Sebagai ilustrasi akan ditunjukkan pelabelan $Sc(3,1)$ sebagai berikut:



Gambar 3.1 Graf *Supercycle* $Sc(3,1)$.

Diketahui $g(v_1, v_2, v_3, v_4, \dots, v_k)$ adalah pelabelan minimal $L(3,1)$ pada graf $Sc(n, r)$. Untuk graf $Sc(3,1)$ terdapat beberapa kemungkinan pelabelan, yaitu:

1. Misalkan pelabelan dimulai pada titik v_1 dan diberi label 0. Karena v_1 dan v_2 memiliki jarak 1, maka v_2 harus diberikan label dengan selisih minimal labelnya adalah 3, misalkan v_2 diberi label 3. Selanjutnya, titik v_1 dan v_4 memiliki jarak 2. Maka, v_4 harus diberi label dengan selisih minimal label 1. Misalkan titik v_4 diberi label 2 dari v_1 maka akan diperoleh $g(v) = \{0,3,6,2,8,5,1,7,4\}$ seperti pada Gambar 3.1.

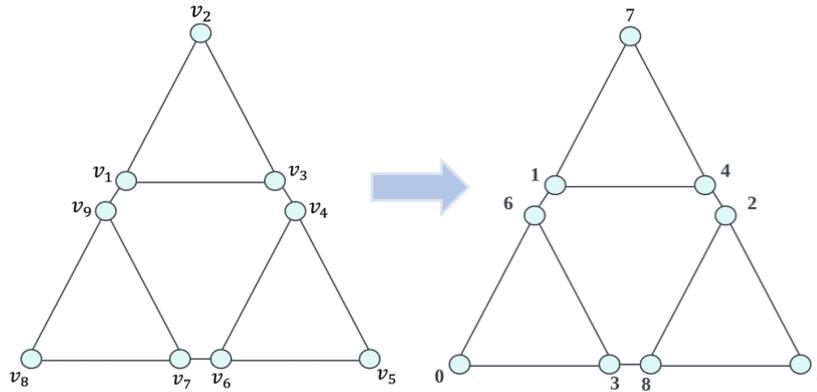


Gambar 3.1 Graf *Supercycle* $Sc(3,1)$ pelabelan dimulai pada titik v_1 .

2. Misalkan pelabelan dimulai pada titik v_8 dan diberi label 0. Karena v_7 dan v_8 memiliki jarak 1, maka v_7 harus diberi label dengan

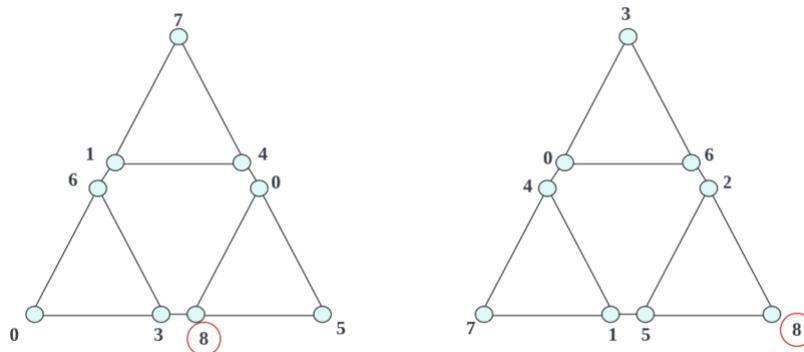
selisih minimal label 3. Misalkan v_7 diberi label 3. Selanjutnya, karena titik v_8 dan v_6 memiliki jarak 2, maka v_6 harus diberi label dengan selisih minimal label 1. Misalkan titik v_6 diberi label 8. Maka, akan diperoleh

$g(v) = \{1,7,4,2,5,8,3,0,6\}$ seperti pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Graf *Supercycle* $Sc(3,1)$ pelabelan dimulai pada titik v_8 .

- c. Memanfaatkan hasil pelabelan sebagai acuan untuk menentukan batas atas dari pelabelan $L(3,1)$ untuk $S_c(n,r)$ untuk $r = 1,2,3 \dots$



Gambar 3.3 Hasil pelabelan graf *supercycle* $Sc(3,1)$.

Berdasarkan kemungkinan pelabelan $Sc(3,1)$, diperoleh nilai minimal *span*, yaitu $\lambda_{3,1}(Sc(3,1)) = 8$.

- d. Membuat konjektur (dugaan awal) berdasarkan pola yang memuat pelabelan titik pada graf *supercycle* $Sc(n,r)$ untuk seluruh nilai n dan r .
- e. Membuktikan konjektur (jika benar), sehingga dihasilkan teorema berdasarkan pola yang telah diperoleh.