BAB III

METODE PENELITIAN

Pada bab ini akan diberikan teorema yang berhubungan dengan penelitian, tempat dan waktu penelitian serta metode penelitian yang digunakan.

3.1 Teorema Perhitungan Graf

Diberikan m, n dengan $0 \leq m \leq \binom{n}{2}$, m,n $\in$ N

1. Graf g_n merupakan graf sederhana dengan n titik. Banyaknya graf g_n adalah:

$$g_n = 2^{\binom{n}{2}}$$

2. Graf $g_n(m)$ merupakan graf sederhana dengan n titik dan m garis. Banyaknya graf $g_n(m)$ adalah:

$$g_n(m) = \binom{\binom{n}{2}}{m}$$

(Agreusson dan Raymon, 2007)

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan di Jurusan Matematika FMIPA Universitas Lampung pada tahun ajaran 2014 - 2015.

3.3 Metode Penelitian

Langkah - langkah yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Mengumpulkan bahan literatur serta studi kepustakaan yang berhubungan dengan graf.
2. Menentukan banyaknya titik dan garis yang akan dicari banyaknya graf yang terbentuk dari titik dan garis tersebut.
3. Menggambar graf terhubung tanpa loop untuk n= 5 dengan $4 \leq m \leq 10$ dengan n adalah titik dan m adalah garis .
4. Mengkelompokkan graf terhubung untuk n titik dan m garis yang sama.
5. Menghitung jumlah graf terhubung untuk setiap n titik dan m garis.
6. Melihat pola banyaknya graf yang terbentuk.
7. Menarik kesimpulan.

3.4 Notasi Graf

Untuk graf dalam penelitian ini, diberikan graf dengan n= 5 dan $4 \leq m \leq 10$. Notasikan $|V(G)| = n$, $|E(G)| = m$ dan partisi E menjadi, E_{m_1}, E_{m_2}, E_{m_3},..., E_{m_j} sehingga $E_{m_1} \cup E_{m_2} \cup E_{m_3} \ldots \cup E_{m_j}$= E, dengan $|E_{m_1}| = m_1$, $|E_{m_2}| = m_2$, $|E_{m_3}| = m_3$,..., $|E_{m_j}| = m_j$ dan m = $m_1 + m_2 + m_3 + \ldots + m_j$.

Notasikan:

$G_{n;\,m}$ sebagai graf dengan n titik, m garis.

G_n ; m_1, m_2, ... , m_j sebagai banyaknya graf dengan n titik dan m garis dengan $m_1 + m_2 + m_3 + ... + m_j = m$. $m_i > 1$ menyatakan adanya garis paralel dengan i= 1, 2, 3,..., j.

Sebagai contoh:

a) $G_{5;\,1,\,1,\,1,\,1,\,1}$. $m_1= m_2= m_3= m_4= m_5= 1$. Berarti $G_{5;\,1,\,1,\,1,\,1,\,1}$ adalah graf terhubung berlabel dengan 5 titik dan 5 garis dan tidak memuat garis paralel.

b) $G_{5;\,2,\,1,\,1,\,1}$. $m_1=2$, $m_2= m_3= m_4= 1$. Berarti $G_{5;\,2,\,1,\,1,\,1}$ adalah graf terhubung berlabel dengan 5 titik dan 5 garis serta ada satu garis paralel.

c) $G_{5;\,3,1,1,1}$. $m_1=3$, $m_2= m_3= m_4= 1$. Berarti $G_{5;\,3,1,1,1}$ adalah graf terhubung berlabel dengan 5 titik dan 6 garis dan ada tiga garis paralel yang menempel pada dua titik yang sama.

d) $G_{5;2,2,1,1}$. $m_1= m_2= 2$, $m_3= m_4= 1$. Berarti $G_{5;2,2,1,1}$ adalah graf dengan 5 titik dan 6 garis dan ada dua sisi yang berbeda yang mempunyai garis paralel sebanyak satu.

Catatan:

$G_{n;\,2,1,1,1}$ dan $G_{n;\,1,\,2,\,1,\,1}$ dan $G_{n;\,1,\,1,\,2,\,1}$ dan $G_{n;\,1,\,1,\,1,\,2}$ menyatakan hal yang sama.