

ABSTRAK

Anryan Jusuf, 2024. BILANGAN TERHUBUNG TITIK PELANGI PADA GRAF GARIS, GRAF TENGAH DAN GRAF TOTAL DARI GRAF PANCI (PN_M). Skripsi.

Gorontalo. Program Studi Matematika. Jurusan Matematika. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Gorontalo.

Pembimbing : (1) Nurwan, S.Pd., M.Si(2) Nisky Imansyah Yahya., S.Pd, M.Si

Salah satu konsep dalam bidang teori graf yang berkaitan erat dengan pewarnaan titik pelangi adalah bilangan terhubung titik pelangi. Sebuah graf G dikatakan terhubung titik pelangi jika terdapat setidaknya satu jalur yang menghubungkan titik-titik dengan warna yang berbeda. Konsep ini mengacu pada jumlah minimum warna yang dibutuhkan untuk mewarnai sebuah graf G sehingga graf tersebut terhubung dengan titik pelangi dan dilambangkan dengan $rvc(G)$. Topik pewarnaan titik pelangi dapat dieksplorasi dalam berbagai bentuk pengembangan graf dengan memanfaatkan graf garis, graf tengah dan graf total. Graf garis $L(G)$ adalah graf yang titik-titiknya merupakan sisi-sisi dari G , dan jika $u, v \in E(G)$ maka $uv \in E(L(G))$ sedemikian hingga u dan v saling berbagi titik di G . Graf tengah $M(G)$, merupakan sebuah graf dengan himpunan titiknya merupakan gabungan antara kumpulan titik dan kumpulan sisi dari graf G . Sedangkan graf total $T(G)$, yaitu sebuah graf yang titiknya didapatkan dari himpunan titik dan himpunan sisi dari graf G , dimana tiap titik $V(G)$ saling terhubung. Pada penelitian ini, saya membahas bilangan terhubung titik pelangi yang terhubung pada graf garis, graf tengah dan graf total dari graf panci (Pn_m) dengan $m \geq 6$.

Berdasarkan hasil yang diperoleh, didapatkan teorema bilangan terhubung titik pelangi pada graf garis dari graf panci $rvc(G) = \binom{m-2}{2} \binom{(-1)^m+1}{2} + \binom{m+1}{2} \binom{(-1)^{m+1}+1}{2}$, graf tengah dari graf panci $rvc(G) = \binom{m+2}{2} \binom{(-1)^m+1}{2} + \binom{m+3}{2} \binom{(-1)^{m+1}+1}{2}$, dan graf total dari graf panci $rvc(G) = \binom{m}{2} \binom{(-1)^m+1}{2} + \binom{m+1}{2} \binom{(-1)^{m+1}+1}{2}$.

Kata Kunci: *Bilangan Terhubung Titik Pelangi, Graf Garis, Graf Tengah, Graf Total, Graf Panci*

ABSTRACT

Anryan Jusuf, 2024. THE RAINBOW VERTEX CONNECTION NUMBERS IN LINE GRAPHS, MIDDLE GRAPHS AND TOTAL GRAPHS OF PAN GRAPH (PN_M). Undergraduate Thesis. Gorontalo. Mathematics Study Program. Department of Mathematics. Faculty of Mathematics and Natural Sciences. Universitas Negeri Gorontalo.

The Supervisor: (1) Nurwan, S.Pd., M.Si (2) Nisky Imansyah Yahya., S.Pd, M.Si

One concept in graph theory closely related to rainbow coloring is the rainbow vertex-connection number. A graph G is said to be rainbow vertex-connected if at least one path connects vertices with different colors. This concept refers to the minimum number of colors required to color a graph G so that the graph becomes rainbow vertex-connected, denoted as $rvc(G)$. The topic of rainbow coloring can be explored in various graph extensions by utilizing line graphs, middle graphs, and total graphs. The line $L(G)$ graph is a graph where its vertices are the edges of G , and if $u, v \in E(G)$, then $uv \in E(L(G))$ and only if u and v share a common vertex in G . The middle graph $M(G)$, is a graph whose vertex set is the union of the vertex set and the edge set of G . The total graph $T(G)$ is a graph whose vertices are the union of the vertex set and the edge set of G , where each vertex in $V(G)$ is adjacent to each vertex. This study investigates the rainbow vertex connection numbers for line graphs, middle graphs, and total graphs, and total graphs of pan graph (Pn_m) with $m \geq 6$. The results include the following theorems the rainbow vertex connection number for the line graph of a pan graph $rvc(G) = \binom{m-2}{2} \left(\frac{(-1)^m+1}{2} \right) + \binom{m+1}{2} \left(\frac{(-1)^{m+1}+1}{2} \right)$, the middle graph of a pan graph $rvc(G) = \binom{m+2}{2} \left(\frac{(-1)^m+1}{2} \right) + \binom{m+3}{2} \left(\frac{(-1)^{m+1}+1}{2} \right)$, and the total graph of a pan graph $rvc(G) = \binom{m}{2} \left(\frac{(-1)^m+1}{2} \right) + \binom{m+1}{2} \left(\frac{(-1)^{m+1}+1}{2} \right)$.

Keywords: *Rainbow Vertex Connection Number, Line Graphs, Middle Graphs, Total Graphs, Pan Graphs*



LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

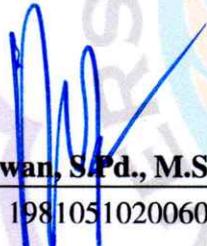
Skripsi yang berjudul "**BILANGAN TERHUBUNG TITIK PELANGI PADA
GRAF GARIS, GRAF TENGAH DAN GRAF TOTAL DARI GRAF PANCI
(P_{n_m})**"

Oleh

**ANRYAN JUSUF
NIM. 412420019**

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji

Pembimbing I


Nurwan, S.Pd., M.Si

NIP. 198105102006041002

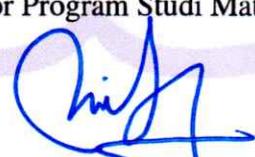
Pembimbing II


Nisky Imansyah Yahya., S.Pd, M.Si

NIP. 199107302020121008

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Matematika


Nisky Imansyah Yahya, S.Pd., M.Si

NIP. 199107302020121008

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul "**BILANGAN TERHUBUNG TITIK PELANGI PADA GRAF GARIS, GRAF TENGAH DAN GRAF TOTAL DARI GRAF PANCI (P_{n_m})** "

Oleh

ANRYAN JUSUF
NIM. 412420019

Program Studi Matematika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Telah dipertahankan di depan dewan penguji

Hari, tanggal : Senin, 19 Agustus 2024

Waktu : 09.31-10.30 WITA

Tempat : Ruang Sidang Matematika

	Pembimbing	Tanda Tangan
Pembimbing 1	Nurwan, S.Pd., M.Si NIP. 198105102006041002	(.....)
Pembimbing 2	Nisky Imansyah Yahya., S.Pd, M.Si NIP. 199107302020121008	(.....)
	Penguji	
Penguji 1	Dra. Lailany Yahya., M.Si NIP. 196812191994032001	(.....)
Penguji 2	Salmun K. Nasib., S.Pd, M.Si NIP. 198903302019032018	(.....)
Penguji 3	Asriadi, S.Pd., M.Si NIP. 198910282020121015	(.....)

Mengetahui,

Dekan Fakultas Matematika dan IPA


Dr. Fitriyane Lihawa, M.Si
NIP. 196912091993032001