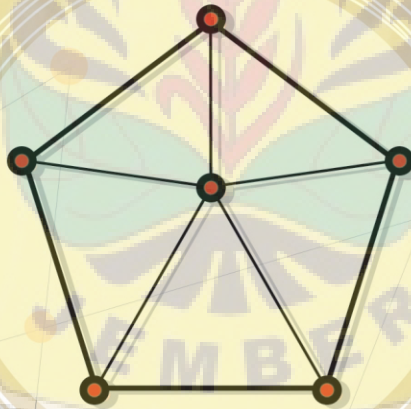

PELABELAN DAN PEWARNAAN

Konsep Pewarnaan dalam Graf



Arika Indah Kristiana
Ridho Alfarisi

PELABELAN DAN PEWARNAAN

Konsep Pewarnaan dalam Graf



**Undang-Undang Republik Indonesia
Nomor 28 Tahun 2014
Tentang Hak Cipta**

Lingkup Hak Cipta

Pasal 8:

Hak ekonomi merupakan hak eksklusif Pencipta atau Pemegang Hak Cipta untuk mendapatkan manfaat ekonomi atau Ciptaan

Pasal 9:

- (1) Pencipta atau Pemegang Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 memiliki hak ekonomi untuk melakukan:
- Penerbitan Ciptaan;
 - Penggandaan Ciptaan dalam segala bentuknya;
 - Penerjemahan Ciptaan;
 - Pengadaptasian, pengaransemenan, atau pentransformasian Ciptaan;
 - Pendistribusian Ciptaan atau salinannya;
 - Pertunjukan Ciptaan;
 - Pengumuman Ciptaan;
 - Komunikasi Ciptaan;
 - Penyewaan Ciptaan.
- (2) Setiap Orang yang melaksanakan hak ekonomi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) wajib mendapatkan izin Pencipta atau Pemegang Hak Cipta.
- (3) Setiap Orang yang tanpa izin Pencipta atau Pemegang Hak Cipta dilarang melakukan Penggandaan dan/atau Penggunaan Secara Komersial Ciptaan.

Ketentuan Pidana

Pasal 113:

- Setiap Orang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp. 100.000.000,00 (seratus juta rupiah).
- Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau Pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp. 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).
- Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau Pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp. 1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).
- Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp. 4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah).

PELABELAN DAN PEWARNAAN

Konsep Pewarnaan dalam Graf

Arika Indah Kristiana
Ridho Alfarisi

Pelabelan dan Pewarnaan: Konsep Pewarnaan dalam Graf

Copyright © 2019 Arika Indah Kristiana & Ridho Alfarisi
All rights reserved

Hak Cipta dilindungi oleh undang-undang. Pertama kali diterbitkan di Indonesia dalam bahasa Indonesia oleh Pustaka Abadi. Hak moral atas buku ini dimiliki oleh Penulis. Hak ekonomi atas buku ini dimiliki oleh Penulis dan Penerbit sesuai dengan perjanjian. Dilarang mengutip atau memperbanyak baik sebagian atau keseluruhan isi buku dengan cara apapun tanpa izin tertulis dari Penerbit.

Penulis

Arika Indah Kristiana, Ridho Alfarisi

Pemeriksa Aksara: Prasistiwi A.

Desain Sampul dan Tata Letak: Triana Novitasari

Cetakan Pertama, Oktober 2019
14,5 x 21 cm ; 108 hlm

ISBN 978-602-5570-76-6

Diterbitkan Oleh:

CV. Pustaka Abadi

Anggota IKAPI No. 185/JTI/2017

Kantor 1, Perum ITB Cluster Majapahit Blok P No. 2, Jember, Jawa Timur, 68132

Kantor 2, Jl. Jawa 2, D-1, Jember, Jawa Timur, 68121

Email: redaksi@pustakaabadi.co.id

Website: www.pustakaabadi.co.id



KATA PENGANTAR

Assalamualaikum. wr, wb. Puji syukur kehadirat Allah swt. atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga buku ini dapat terselesaikan. Buku ini dilengkapi dengan kemampuan yang akan diharapkan, materi, dan latihan soal. Setiap konsep pewarnaan disertai dengan langkah-langkah yang dilakukan dalam pewarnaan graf. Terdapat beberapa topik dalam konsep pewarnaan graf, antara lain: pewarnaan titik berjarak dua, pewarnaan titik metrik, pewarnaan titik r -dinamis dan pewarnaan *packing*.

Penulis berharap pembaca lebih mudah memahami konsep pewarnaan dalam graf, khususnya yang menempuh mata kuliah Pelabelan dan Pewarnaan. Penulis menerima kritik dan saran demi kesempurnaan buku ini. *Wassalamualikum.wr.wb.*

Jember, Oktober 2019

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah swt. atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan buku ajar (monograf) yang berjudul “*Pelabelan dan Pewarnaan : Konsep Pewarnaan Dalam Graf*”. Buku ini disusun dengan harapan menjadi salah satu buku penunjang dalam perkuliahan Matematika Diskrit di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember.

Penulisan buku ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Drs. Dafik, M.Sc, Ph.D selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
2. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam penyelesaian buku ini.

Digital Repository Universitas Jember

Penulis menyadari adanya keterbatasan dan kekurangan dalam penulisan buku ini, untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan penulisan selanjutnya. Akhir kata, penulis berharap semoga buku ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. *Aamiin.*



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	v
UCAPAN TERIMA KASIH	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB 1 Terminologi Graf	1
1.1 Pendahuluan	1
1.2 Definisi Graf	3
1.3 Pewarnaan Graf	6
1.4 Rangkuman	7
1.5 Latihan Soal	9
BAB 2 Pewarnaan Titik Berjarak	10
2.1 Pendahuluan	10
2.2 Definisi Pewarnaan Titik Berjarak	11
2.3 Prosedur dalam Menentukan Bi- langan Kromatik Berjarak	13

2.4	Beberapa Bilangan Kromatik Berjarak	13
2.5	Rangkuman	21
2.6	Latihan Soal	22
BAB 3	Pewarnaan Titik Ketidakteraturan Lokal	23
3.1	Pendahuluan	23
3.2	Definisi Pewarnaan Titik Ketidakteraturan Lokal	24
3.3	Langkah-langkah Pewarnaan Titik Ketidakteraturan Lokal	27
3.4	Beberapa Contoh Bilangan Kromatik Ketidakteraturan Lokal	28
3.5	Rangkuman	36
3.6	Latihan Soal	37
BAB 4	Pewarnaan Metrik	38
4.1	Pendahuluan	38
4.2	Definisi Pewarnaan Metrik	38
4.3	Batas Bawah Pewarnaan Metrik	40
4.4	Beberapa Contoh Bilangan Kromatik Metrik	41
4.5	Rangkuman	47
4.6	Latihan Soal	48
BAB 5	Pewarnaan Titik r-Dinamis	49
5.1	Pendahuluan	49
5.2	Definisi Pewarnaan Titik r -Dinamis ...	50

5.3	Langkah-langkah Pewarnaan Titik r -Dinamis	52
5.4	Beberapa Contoh Bilangan Kromatik r -Dinamis	53
5.5	Rangkuman	56
5.6	Latihan Soal	57
BAB 6	Pewarnaan Titik Bobot Sisi	58
6.1	Pendahuluan	58
6.2	Definisi Pewarnaan Titik Bobot Sisi ...	59
6.3	Beberapa Contoh Pewarnaan Titik Bobot Sisi	60
6.4	Rangkuman	65
6.5	Latihan Soal	66
BAB 7	Pewarnaan <i>Packing</i>	67
7.1	Pendahuluan	67
7.2	Definisi Pewarnaan <i>Packing</i>	68
7.3	Beberapa Contoh Bilangan Kromatik <i>Packing</i>	69
7.4	Rangkuman	84
7.5	Latihan Soal	85
	DAFTAR PUSTAKA	86
	GLOSARIUM	88
	INDEKS	90
	TENTANG PENULIS	92

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	<i>Contoh Graf G</i>	3
Gambar 1.2	Contoh Graf Khusus	6
Gambar 1.3	Pewarnaan Titik Graf G dengan $\chi(G) = 2$	7
Gambar 1.4	Graf G_1, G_2 dan G_3	9
Gambar 2.1	12
Gambar 2.2	Memiliki bilangan kromatik berjarak dua, $\chi_2(G) = 5$	12
Gambar 2.3	Pewarnaan titik berjarak dua W_8	15
Gambar 2.4	Pewarnaan titik berjarak dua F_4	17
Gambar 2.5	Pewarnaan titik berjarak 2 graf H_8	21
Gambar 3.1	Ilustrasi pewarnaan titik ketidakteraturan lokal Pada Graf G	24
Gambar 3.2	Pewarnaan titik ketidakteraturan graf lintasan	32
Gambar 3.3	Pewarnaan titik ketidakteraturan lokal graf lengkap bipartit	35

Digital Repository Universitas Jember

Gambar 4.1	Contoh Pewarnaan Metrik	40
Gambar 5.1	Contoh Pewarnaan Titik r -Dinamis	50
Gambar 5.2	Pewarnaan titik 9-dinamis $P_5 \odot P_7$	56
Gambar 7.1	Ilustrasi Pewarnaan <i>Packing</i> pada Graf Jahangir $J_{20,1}$	76



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Pemeriksaan Pewarnaan Titik Ketidakteraturan Lokal	25
Tabel 5.1	Pengujian Pewarnaan 1-Dinamis	51
Tabel 5.2	Pengujian Pewarnaan 2-Dinamis	51
Tabel 5.3	Pengujian Pewarnaan 4-Dinamis	52

*“Buku ini saya persembahkan untuk almamater tercinta
Universitas Jember”*



BAB 1

TERMINOLOGI GRAF

Kemampuan Akhir yang Diharapkan:

Mahasiswa mampu menganalisis dan mengkreasi konsep dasar pewarnaan graf.

1.1 Pendahuluan

Penyelesaian masalah dalam kehidupan sehari-hari merupakan salah satu pendorong berkembangnya ilmu pengetahuan. Teori graf sebagai salah satu ilmu pengetahuan yang berkembang pesat, pertama kali muncul saat matematikawan sekaligus fisikawan Swiss bernama Leonard Euler (1736) berhasil menemukan jawaban atas masalah yang cukup terkenal di kala itu, yaitu masalah jembatan Königsberg. Kota Königsberg (sekarang bernama

BAB 2

PEWARNAAN TITIK BERJARAK 2

Kemampuan Akhir yang Diharapkan

Mahasiswa mampu menganalisis dan mengkreasi pewarnaan titik berjarak 2 dan bilangan kromatik berjarak 2.

2.1 Pendahuluan

Telah didefinisikan $V(G)$ dan $E(G)$ adalah himpunan titik pada graf G dan himpunan sisi pada graf G . Untuk setiap dua titik u and v di G yang didefinisikan dengan $d(u,v)$ adalah jarak antara titik u dan v , dengan panjang lintasan terpendek. k -Pewarnaan *proper* dari graf G adalah pemetaan dari $V(G)$ ke himpunan warna N sehingga setiap

BAB 3

PEWARNAAN TITIK KETIDAKTERATURAN LOKAL

Kemampuan Akhir yang Diharapkan

Mahasiswa mampu menganalisis dan mengkreasi pewarnaan titik ketidakteraturan lokal dan bilangan kromatik ketidakteraturan lokal.

3.1 Pendahuluan

Pewarnaan titik ketidakteraturan lokal dimotivasi pewarnaan titik anti ajaib lokal dan pelabelan ketidakteraturan jarak. Pada pewarnaan titik ketidakteraturan lokal ini memperhatikan dua kondisi titik pada graf. Pertama meminimumkan label iregular pada titik dan kedua meminimumkan jumlah warna pada titik graf G .

BAB 4

PEWARNAAN METRIK

Kemampuan yang Akan Diharapkan

Mahasiswa mampu menganalisis dan mengkreasi pewarnaan metrik dan bilangan kromatik metrik.

4.1 Pendahuluan

Salah satu pewarnaan titik yang berkaitan dengan jarak dua titik pada graf adalah pewarnaan metrik. Pada pewarnaan ini didefinisikan juga kode dari sebuah titik pada graf. Kode titik yang bertetangga haruslah berbeda, hal ini yang dimaksudkan sebagai proper pewarnaan titik.

BAB 5

PEWARNAAN TITIK r -DINAMIS

Kemampuan yang Akan Diharapkan

Mahasiswa mampu menganalisis dan mengkreasi pewarnaan r -dinamis dan bilangan kromatik r -dinamis.

5.1 Pendahuluan

Perwarnaan r -dinamis merupakan salah satu pewarnaan titik yang memperhatikan derajat titik. Sehingga pada pewarnaan titik r -dinamis mempunyai banyak warna tergantung pada derajat titik pada graf G .

BAB 6

PEWARNAAN TITIK BOBOT SISI

Kemampuan yang Akan Diharapkan

Mahasiswa mampu menganalisis dan mengkreasi pewarnaan titik bobot sisi.

6.1 Pendahuluan

Pewarnaan titik bobot sisi merupakan salah satu topik kajian dalam teori graf. Dengan memberi label pada sisi $1, 2, \dots, k, k \in N$ sedemikian sehingga didapatkan bobot titik yang merupakan penjumlahan dari label sisi yang bersisian dengan titik tersebut. Setiap titik yang

BAB 7

PEWARNAAN *PACKING*

Kemampuan yang Akan Diharapkan

Mahasiswa mampu menganalisis dan mengkreasi pewarnaan *packing*

7.1 Pendahuluan

Pewarnaan *packing* merupakan salah satu topik kajian dalam teori graf, dengan memberi label pada titik $1, 2, \dots, k, k \in N$ sedemikian sehingga setiap dua titik yang berwarna i memiliki jarak minimal $i + 1$ untuk $1 \leq i \leq k$.

DAFTAR PUSTAKA

- A. S. Finbow and D.F. Rall. 2010. On the Packing Chromatic Number of Lattices. *Discrete Appl. Math.* Vol. 158, pp. 1224-1228.
- A. William and S. Roy. 2013. Packing Chromatic Number of Certain Graphs. *International Journal of Pure and Applied Mathematics.* Vol. 87 no. 6, pp. 731-739.
- Alfarisi, R. Kristiana, A.I., Utoyo, M.I., Dafik. 2019. Bilangan Kromatik Packing pada Graf Jahangir, *Submitted*.
- Alfarisi, R., Kristiana, A.I., Albirri, E.R., Adawiyah R., dan Dafik. 2019. The Chromatic Number Metric of Unicyclic Graph. *International of Journal Scientific & Technology Research.* 8 (07): 127-130.
- B. Bresar, S. Klavzar, D.F. Rall. 2007. On the Packing Chromatic Number of Cartesian Products, Hexagonal Lattice and Trees. *Discrete Appl. Math.* Vol. 155, pp. 2303-2311.
- Dafik. 2015. *Teori Graf dan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi*. Pidato Ilmiah.
- Kristiana, A. I., Dafik, D., Utoyo, M. I., & Agustin, I. H. 2017. On r -Dynamic Chromatic Number of the Corronation

of Path and Several Graphs. *International Journal of Advanced Engineering Research and Science*, 4(4).

Kristiana, A.I, Dafik, Utoyo, M.I, Alfarisi, R, Agustin, I.H, dan Waluyo, E. 2019. On Chromatic Number Local Irregularity of Related Wheel of Graphs, *Journal of Physic: Conf. Series*, 1211, 012003.

Kristiana, A.I, Dafik, Utoyo, M.I, Slamin, Alfarisi, R, Agustin, I.H, dan Venkatachalam, M. 2019. Local Irregularity Vertex Coloring of Graphs, *IJCIET*, 10 (03): 1606-1616.

Kristiana, A.I, Utoyo, M.I, Dafik dan Alfarisi, R. 2018. The 2-Distance Chromatic Number of Some Wheel Related Graphs. *Far East Journal of Mathematical Sciences*. 103(03): 645-657.

Kristiana, A.I., Alfarisi, R., Utoyo, M.I., Dafik, Waluyo, E., Aisyah, S. The Metric Coloring of Related Wheel Graphs. *Baghdad Journal Science*. Submitted.

Lai, H. J., & Montgomery, B. 2002. *Dynamic Coloring of Graph*. Departement of Mathematics: West Virginia University.

Okamoto, F dan Zhang, P. 2010. A note on 2-Distance Chromatic Numbers of Graphs. *AKCE*. 07(01): 5-9.

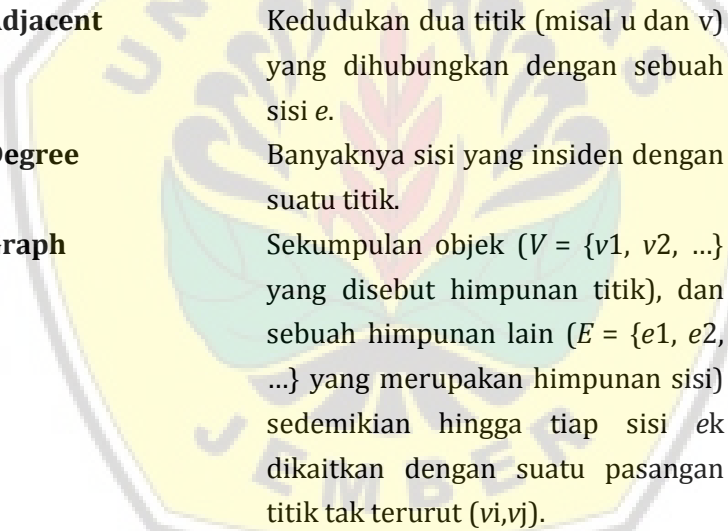
S. Roy. 2017. Packing Chromatic Number of Certain Fan and Wheel Related Graphs. *AKCE International Journal of Graphs and Combinatorics*, vol. 14: 63-69.

Voloshin. 2009. *Introduction to Graph Theory*. New York: Nova Science Publisher.

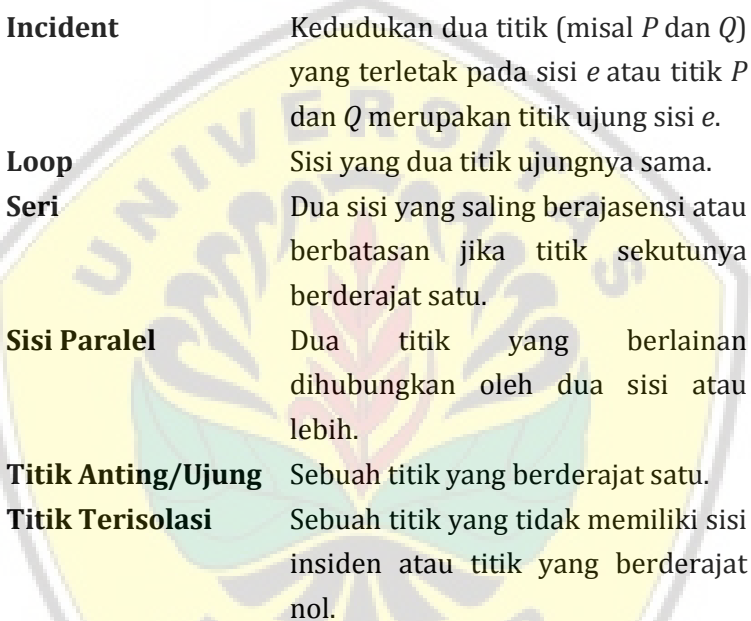
W. Goddard, S.M. Hedetniemi, S.T. Hedetniemi, J.M. Haris, D.F. Rall. 2008. Broadcast Chromatic Numbers of Graphs. *Ars Combin*. vol. 86: 33-49.

Zhang, Ping. 2016. *A Kaleidoscopic View of Graph Coloring*. USA: CRC Press.

GLOSARIUM



Adjacent	Kedudukan dua titik (misal u dan v) yang dihubungkan dengan sebuah sisi e .
Degree	Banyaknya sisi yang insiden dengan suatu titik.
Graph	Sekumpulan objek ($V = \{v_1, v_2, \dots\}$ yang disebut himpunan titik), dan sebuah himpunan lain ($E = \{e_1, e_2, \dots\}$ yang merupakan himpunan sisi) sedemikian hingga tiap sisi e_k dikaitkan dengan suatu pasangan titik tak terurut (v_i, v_j) .
Graph Berarah	Suatu graph yang sisi-sisinya mempunyai arah
Graph Hingga	Sebuah graph $G(V, E)$ dengan V dan E hingga.



Graph Trivial	Sebuah graph $G = (V,E)$ dengan $E = 0$.
Graph Sederhana	Sebuah graph yang tidak memiliki loop dan sisi paralel.
Graph Tak Hingga	Sebuah graph $G (V,E)$ dengan V dan E tak hingga.
Incident	Kedudukan dua titik (misal P dan Q) yang terletak pada sisi e atau titik P dan Q merupakan titik ujung sisi e .
Loop	Sisi yang dua titik ujungnya sama.
Seri	Dua sisi yang saling berajasensi atau berbatasan jika titik sekutunya berderajat satu.
Sisi Paralel	Dua titik yang berlainan dihubungkan oleh dua sisi atau lebih.
Titik Anting/Ujung	Sebuah titik yang berderajat satu.
Titik Terisolasi	Sebuah titik yang tidak memiliki sisi insiden atau titik yang berderajat nol.

INDEKS

A

Adawiyah, 59, 64

B

Bilangan kromatik, 6, 7, 8,
9, 10, 11, 12, 13, 14,
15, 16, 17, 18, 19, 20,
21, 22, 25, 28, 29, 30,
31, 33, 36, 38, 39, 40,
41, 47, 49, 50, 51, 53,
54, 55, 68, 69, 70, 78,
80, 83, 84

C

Chang, 59

D

Dafik, 2, 59, 62, 65

E

Euler, 1, 2

G

Graf, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
Graf bintang, 28, 61, 65
Graf bipartit lengkap, 22, 28,
90
Graf *double roda*, 47, 68, 84
graf *friendship*, 28, 35, 47
graf helm, 17, 18, 19, 22, 36,
62, 64, 65
graf kipas, 15, 16, 22, 36, 61,
62, 63, 65
graf lengkap, 5, 22, 28, 33,
35, 41, 47
graf lintasan, 5, 5, 28, 31, 32,
34, 53
Graf matahari, 44, 45, 46, 64,
65, 66
graf roda, 5, 13, 14, 17, 22
graf siklus, 5, 22, 28, 53
Graf tadpole, 41, 42, 43
Graf *website*, 22, 47

K

Kristiana, 24, 25, 36, 60, 65

Kromatik Metrik, 38, 39, 40,
47, 48

L

Lai, 50

O

Okamoto, 11

P

Packing, 67, 69, 70, 72, 73, 74,
75, 76, 77, 78, 80, 83, 84

Pembobotan, 59, 60, 61, 62,
63, 64, 65, 66

Pewarnaan, 1, 3, 5, 7, 9, 11, 12,
15, 17, 19, 21, 23, 25, 27,
29, 31, 33, 35, 37, 39, 41,
43, 45, 47, 53, 62, 65

Pewarnaan packing, 67, 68,
69, 73, 74, 75, 76, 77,
78, 80, 84

Pewarnaan Graf, 1, 6

Pewarnaan Metrik, 38, 39,
40, 47, 48

R

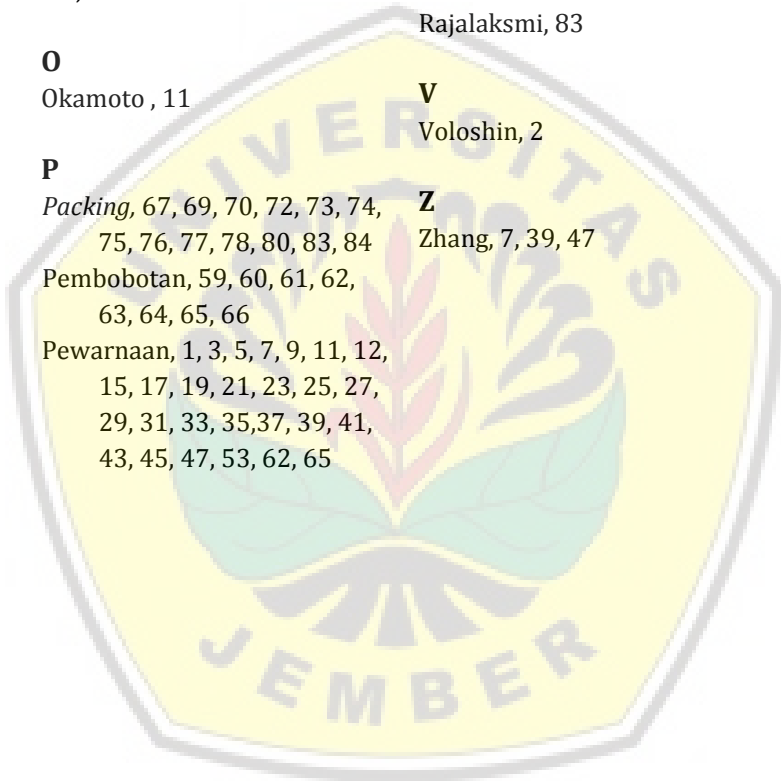
Rajalaksmi, 83

V

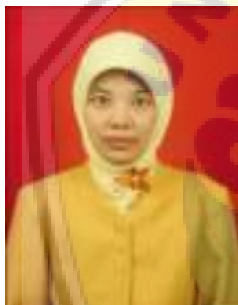
Voloshin, 2

Z

Zhang, 7, 39, 47



TENTANG PENULIS



Arika Indah Kristiana

Lahir di Jember 2 Mei 1976. Penulis menempuh pendidikan formal di SDN Kaliwates 3 Jember (1988), SMPN 4 Jember (1991) dan SMAN 1 Jember (1994). Tahun 1995 melanjutkan studi di Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Jember. Pada semester 6 (1998) mendapat Beasiswa *Basic Science ADB Project* untuk melanjutkan S1 di ITS Surabaya dan lulus pada 2001. Setahun sesudahnya mengabdikan sebagai tenaga pengajar di Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember. Jenjang S2 ditempuh di S2 Pendidikan Matematika Universitas Negeri Malang (2009-2011) dan S3 di S3 MIPA Universitas Airlangga (2016-2019). Bidang minat yang ditekuni adalah pembelajaran matematika dan teori graf khususnya pewarnaan graf. Untuk kritik dan saran penulis dapat dihubungi melalui: arika.fkip@unej.ac.id



Ridho Alfarisi

Lahir di Jember, 7 November 1994. Penulis menempuh pendidikan formal di MI Bustanul Ulum 13 Pakis (1999-2005), SMPN 2 Rambipuji (2005-2008) dan SMAN Rambipuji (2008-2011). Setelah itu melanjutkan studi ke Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember pada tahun 2011 dan lulus pada tahun 2014 dengan predikat *Cum Laude*. Studi magister ditempuh di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Teknologi Sepuluh November Surabaya. Bidang minat yang ditekuni penulis adalah Teori Graf. Untuk kritik dan saran yang berhubungan dengan buku ini, penulis dapat dihubungi melalui e-mail: alfarisi.fkip@unej.ac

matika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember pada tahun 2011 dan lulus pada tahun 2014 dengan predikat *Cum Laude*. Studi magister ditempuh di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Teknologi Sepuluh November Surabaya. Bidang minat yang ditekuni penulis adalah Teori Graf. Untuk kritik dan saran yang berhubungan dengan buku ini, penulis dapat dihubungi melalui e-mail: alfarisi.fkip@unej.ac



PELABELAN DAN PEWARNAAN

Konsep Pewarnaan dalam Graf

Penyelesaian masalah dalam kehidupan sehari-hari merupakan salah satu pendorong berkembangnya ilmu pengetahuan. Teori graf merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang berkembang pesat. Buku *Pelabelan dan Pewarnaan: Konsep Pewarnaan dalam Graf* ini akan membahas lebih lanjut mengenai teori graf, terutama pada pelabelan dan pewarnaan graf. Buku ini dilengkapi dengan Kemampuan yang Akan Diharapkan, materi, dan latihan soal. Setiap konsep pewarnaan disertai dengan langkah-langkah yang dilakukan dalam pewarnaan graf. Terdapat beberapa topik dalam konsep pewarnaan graf antara lain: pewarnaan titik berjarak dua, pewarnaan titik metrik, pewarnaan titik r -dinamis dan pewarnaan *packing*. Dengan adanya buku ini, harapan penulis, pembaca khususnya khususnya yang menempuh mata kuliah Pelabelan dan Pewarnaan lebih mudah memahami konsep pewarnaan dalam graf.