

**DIMENSI METRIK DOMINASI
PADA GRAF **HASIL OPERASI** KORONA SISI**

SKRIPSI



ERIC LUISVIYANTO

**PROGRAM STUDI S1 - MATEMATIKA
DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
2021**

**DIMENSI METRIK DOMINASI
PADA GRAF HASIL OPERASI KORONA SISI**

SKRIPSI



ERIC LUISVIYANTO

**PROGRAM STUDI S1 - MATEMATIKA
DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
2021**

**DIMENSI METRIK DOMINASI
PADA GRAF HASIL OPERASI KORONA SISI**

SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains
Bidang Matematika pada Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Airlangga**

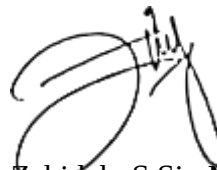
Disetujui oleh:

Pembimbing I,



Dr. Liliek Susilowati, M.Si.
NIP. 197001121994122002

Pembimbing II,



Siti Zahidah, S.Si., M.Si.
NIP. 198908172020122012

LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI

Judul : Dimensi Metrik Dominasi pada Graf Hasil Operasi
Korona Sisi
Penyusun : Eric Luisviyanto
NIM : 081711233084
Tanggal Ujian : 8 Desember 2021

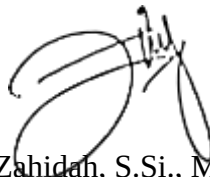
Disetujui oleh:

Pembimbing I,



Dr. Liliek Susilowati, M.Si.
NIP. 197001121994122002

Pembimbing II,



Siti Zahidah, S.Si., M.Si.
NIP. 198908172020122012

Mengetahui,

Ketua Departemen Matematika
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Airlangga



Dr. Herry Suprajitno, M.Si.
NIP. 196804041994031020

PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI

Skripsi ini tidak dipublikasikan, tetapi tersedia di perpustakaan dalam lingkungan Universitas Airlangga, diperkenankan dipakai sebagai referensi kepustakaan, tetapi pengutipan harus seizin penulis dan harus menyebutkan sumbernya sesuai dengan kebiasaan ilmiah. Dokumen skripsi ini merupakan hak milik Universitas Airlangga.

SURAT PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini, Saya:

Nama : Eric Luisviyanto
NIM : 081711233084
Program Studi : S1-Matematika
Fakultas : Sains dan Teknologi
Jenjang : Sarjana (S1)

Menyatakan bahwa Saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam skripsi Saya yang berjudul:

“Dimensi Metrik Dominasi pada Graf Hasil Operasi Korona Sisi”

Apabila suatu saat nanti terbukti melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 20 Desember 2021

A 10,000 Rupiah Indonesian postage stamp is placed over the signature. The stamp features a Garuda emblem, the text 'REPUBLIK INDONESIA', '10000', and 'METER TEMPAK'. The serial number '96AF2AJX33585163' is visible at the bottom of the stamp.

Eric Luisviyanto
NIM 081711233084

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Dimensi Metrik Dominasi pada Graf Hasil Operasi Korona Sisi” sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi S-1 Matematika, Universitas Airlangga Surabaya.

Keberhasilan penulis dalam menyusun skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof Dr. H. Moh Nasih, MT., SE., Ak, CMA., selaku Rektor Universitas Airlangga.
2. Prof. Dr. Moh. Yasin, M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga.
3. Dr. Herry Suprajitno, S.Si., M.Si. selaku Ketua Departemen Matematika dan Koordinator Program Studi S-1 Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga.
4. Dr. Liliek Susilowati, M.Si. selaku dosen pembimbing I dan Siti Zahidah, S.Si., M.Si. selaku pembimbing II atas bimbingan, kesabaran dan masukannya dalam membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Dr. Fatmawati, M.Si. selaku dosen wali yang selalu memberikan saran dan arahan untuk membuat rancangan perkuliahan.
6. Seluruh dosen dan staf Universitas Airlangga khususnya Departemen Matematika yang telah membantu dalam proses perkuliahan selama ini.
7. Orang tua dan kakak saya, Bapak Harianto, Ibu Aisah Iriani dan Lisa Puspita Ariyanto yang tiada hentinya mendoakan, memberikan dukungan dan semangat kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
8. Nur Isnaini Safarina yang selalu memberi bantuan, dukungan, saran, semangat, motivasi, doa, dan selalu menemani dalam suka maupun duka.
9. Sahabat Kepompong Calvin Verellrio Ananda, Andyka Putra Rahmanto, dan Fajrul Awang Pangghabakti serta sahabat SMA Bryan Ilyasa dan sahabat kuliah Dian Alberto Go yang selalu memberi semangat, dukungan, motivasi, dan doa kepada penulis.

10. Sahabat BPH 2019 Muhammad Burhan Anshori, Amalia Ristanti, Mega Musfivawati, Ema Rusdiana, Indah Dwi Setyawati, dan Serly Elvita Anisah yang selalu memberi bantuan, saran, dan dukungan kepada penulis.
11. Pengurus HIMATIKA Kabinet OMIKRON tahun 2019 yang selalu membantu dan mendukung penulis.
12. Teman-teman matematika 2017 yang memberikan saran, bantuan, dan dukungan kepada penulis.
13. Alumni Fiorentina Farah Medina yang memberikan buku dan catatan perkuliahannya kepada penulis, serta semua alumni matematika yang telah membagi ilmunya, membantu dan mendukung penulis
14. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan, yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini

Mudah-mudahan keikhlasan dan segala bantuan yang diberikan kepada penulis mendapatkan balasan dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis, pembaca, dan para peneliti bidang studi Matematika.

Surabaya, 20 Desember 2021
Penulis,

Eric Luisviyanto

Eric Luisviyanto, 2021, **Dimensi Metrik Dominasi pada Graf Hasil Operasi Korona Sisi**. Skripsi ini dibawah bimbingan Dr. Liliek Susilowati, M.Si. dan Siti Zahidah, S.Si., M.Si., Departemen Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

ABSTRAK

Dimensi metrik dominasi merupakan hasil perkembangan dari konsep dimensi metrik dan bilangan dominasi dalam teori graf. Beberapa graf yang sudah ditemukan dimensi metrik dominasinya diantaranya graf lengkap, graf bipartit lengkap, graf bintang, graf siklus, dan graf lintasan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil dimensi metrik dominasi pada graf hasil operasi korona sisi dari graf terhubung G dan H yang dinotasikan $G \diamond H$. Pada penelitian ini, diperoleh dimensi metrik dominasi pada graf hasil operasi korona sisi dari graf terhubung G dan H yang meliputi graf lengkap, graf bipartit lengkap, graf bintang, graf siklus, dan graf lintasan. Hasilnya, dimensi metrik dominasi pada graf hasil operasi korona sisi dipengaruhi kardinalitas graf G .

Kata kunci: *Dimensi Metrik Dominasi, Graf Operasi Korona Sisi, Graf lengkap, Graf Bipartit lengkap, Graf bintang, Graf Siklus, Graf lintasan.*

Eric Luisviyanto, 2021, **The Dominant Metric Dimension on The Edge Corona Product Graph**. This undergraduate thesis was supervised by Dr. Liliek Susilowati, M.Si. and Siti Zahidah, S.Si., M.Si., Departemen Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

ABSTRACT

The dominant metric dimension is the result of the development of the concept of metric dimension and dominant number in graph theory. Several graphs whose dominant metric dimensions have been found include complete graphs, complete bipartite graphs, star graphs, cycle graphs, and path graphs. This study aims to know the results of the dominant metric dimension on the edge corona product result from connected graph G and H denoted $G \diamond H$. In this research, the dominant metric dimension are obtained in the graph of the edge corona product from connected graph G and H which includes a complete graph, a complete bipartite graph, a star graph, a cycle graph, and a path graph. As a result, the dominant metric dimension on the edge corona product graph result is influenced by the cardinality of graph G .

Keywords: *Dominant Metric Dimension, Edge Corona Product Graph, Complete Graph, Complete Bipartite Graph, Star Graph, Cycle Graph, Path Graph.*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI.....	iii
PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI	iv
SURAT PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Graf	4
2.2 Operasi Korona Sisi pada Graf	7
2.3 Dimensi Metrik Dominasi pada Graf.....	9
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	13
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	15
BAB V PENUTUP	77
DAFTAR PUSTAKA	80

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
2.1	Graf G	4
2.2	Graf G	5
2.3	Graf Lintasan P_{10}	6
2.4	Graf Siklus C_8	6
2.5	Graf Lengkap K_7	6
2.6	Graf Bipartit Lengkap $K_{5,3}$	7
2.7	Graf Bintang S_9	7
2.8	Graf G dan Graf H	8
2.9	Graf $G \diamond H$	9
2.10	Graf G	10
4.1	Basis Dominasi graf $P_4 \diamond P_8$	19
4.2	Basis Dominasi graf $C_3 \diamond P_6$	24
4.3	Basis Dominasi graf $S_4 \diamond P_6$	29
4.4	Basis Dominasi graf $S_4 \diamond P_{10}$	36
4.5	Basis Dominasi graf $P_4 \diamond C_8$	41
4.6	Basis Dominasi graf $C_3 \diamond C_6$	46
4.7	Basis Dominasi graf $S_4 \diamond C_6$	51
4.8	Basis Dominasi graf $P_3 \diamond C_{10}$	58
4.9	Basis Dominasi graf $P_4 \diamond K_5$	61
4.10	Basis Dominasi graf $S_4 \diamond K_4$	63
4.11	Basis Dominasi graf $C_3 \diamond K_4$	65
4.12	Basis Dominasi graf $P_4 \diamond S_4$	68
4.13	Basis Dominasi graf $C_3 \diamond S_4$	70
4.14	Basis Dominasi graf $S_4 \diamond S_4$	73
4.15	Basis Dominasi graf $P_3 \diamond K_{2,3}$	76