

**DIMENSI METRIK FRAKSIONAL HASIL KALI KORONA DARI
GRAF LENGKAP**

SKRIPSI



RONA MIRRATI

**PROGRAM STUDI S-1 MATEMATIKA
DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2016**

**DIMENSI METRIK FRAKSIONAL HASIL KALI KORONA DARI
GRAF LENGKAP**

SKRIPSI



RONA MIRRATI

**PROGRAM STUDI S-1 MATEMATIKA
DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2016**

**DIMENSI METRIK FRAKSIONAL HASIL KALI KORONA DARI
GRAF LENGKAP**

SKRIPSI

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

Disetujui oleh:

Pembimbing I,

Pembimbing II

Dr. Mohammad Imam Utoyo, M.Si

NIP. 196401031988101001

Dra. Utami Dyah Purwati, M.Si

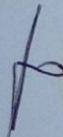
NIP. 195506261982032001

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Dimensi Metrik Fraksional Hasil Kali Korona dari
Graf Lengkap
Penyusun : Rona Mirrati
NIM : 081211233005
Tanggal Ujian : 13 Mei 2016

Disetujui oleh:

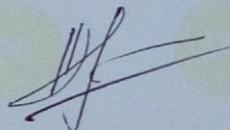
Pembimbing I,



Dr. Mohammad Imam Utomo, M.Si

NIP. 196401031988101001

Pembimbing II



Dra. Utami Dyah Purwati, M.Si

NIP. 195506261982032001

Mengetahui,

Ketua Departemen Matematika

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Airlangga,



Badrus Zaman, S.Kom.,M.Cs.

NIP. 197801262006041001

Koordinator Program Studi

S-1 Matematika

Fakultas Sains dan Teknologi

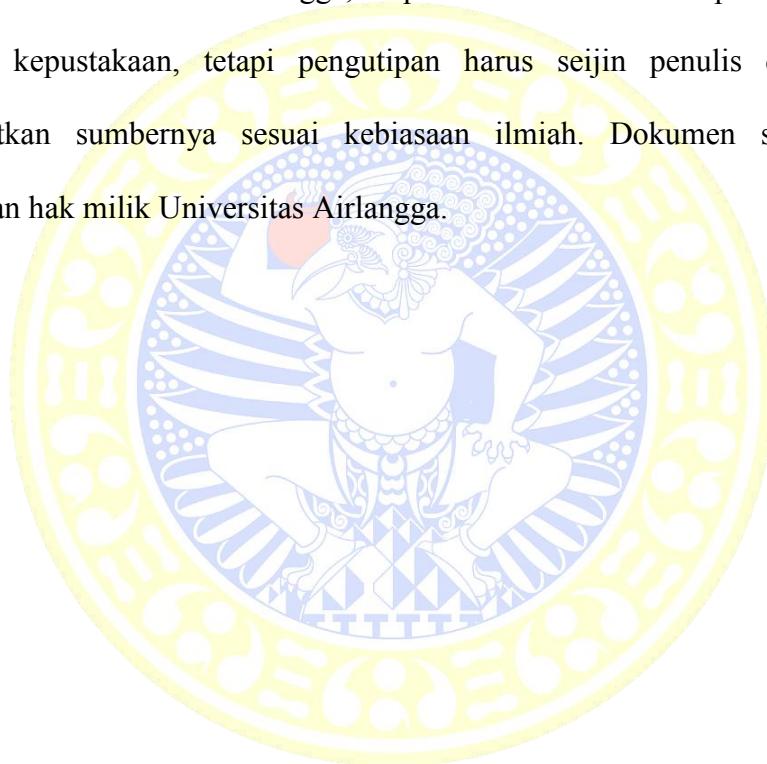
Universitas Airlangga ,

Dr. Mohammad Imam Utomo, M.Si

NIP. 196401031988101001

PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI

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



SURAT PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Rona Mirrati
NIM : 081211233005
Program Studi : S1-Matematika
Fakultas : Sains dan Teknologi
Jenjang : Sarjana (S1)

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul :

Dimensi Metrik Fraksional Hasil Kali Korona dari Graf Lengkap

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

Demikian surat ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 13 Mei 2016



KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Segala puji bagi Allah SWT, atas berkat nikmat, rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "**Dimensi Metrik Fraksional Hasil Kali Korona dari Graf Lengkap**". Sholawat dan salam semoga tetap tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah menuntun umat manusia menuju jalan kebenaran serta menjadi suri tauladan dan rahmat seluruh alam.

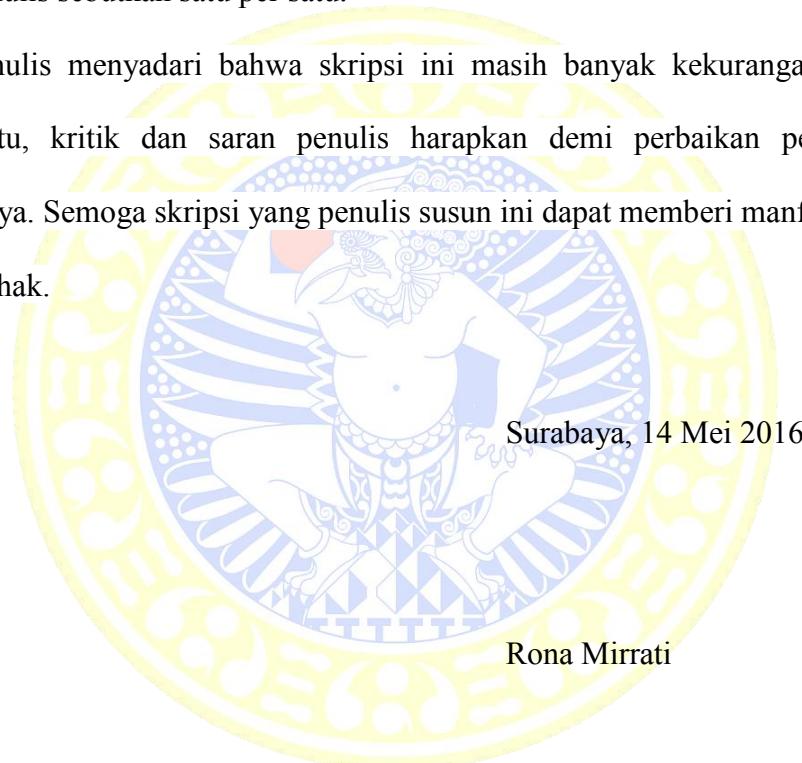
Atas selesainya skripsi ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Badrus Zaman, S.Kom.,M.Cs. selaku Ketua Departemen Matematika yang telah memberikan arahan dan nasihat kepada penulis.
2. Dr. Mohammad Imam Utoyo, M.Si selaku dosen pembimbing I atau penguji I sekaligus koordinator program studi S-1 Matematika dan Dra. Utami Dyah P., M.Si selaku dosen pembimbing II atau penguji II yang telah mengorbankan waktu, tenaga serta fikiran dalam membimbing dan mengarahkan penulis.
3. Abdulloh Jaelani, S.Si., M.Si. sebagai dosen penguji III dan Herry Suprajitno, M.Si., Ph.D. sebagai dosen penguji IV yang telah memberi koreksi dan memberi masukan dalam perbaikan skripsi ini.

4. Dr. Windarto, M.Si selaku dosen wali yang selalu memberi nasihat, saran, dan motivasi demi kesuksesan penulis.
5. Seluruh dosen Program Studi S1-Matematika yang telah memberikan ilmu kepada penulis dengan tulus ikhlas selama perkuliahan penulis
6. Kementerian Agama RI yang telah memberikan dana dan dukungan selama perkuliahan penulis.
7. Kedua orang tua penulis Bapak Mohamad Isnan dan Ibu Sri Wahyuningsih yang telah mengasuh, membimbing, mendukung dan senantiasa melantunkan do'a tulus untuk kesuksesan penulis. Sungguh penulis tak mampu membalas seluruh kebaikan Bapak dan Ibu.
8. Kedua adik penulis Khovania Fathma Ilahi dan Maulal Hikam Ash-shiddiqy, yang membantu dan selalu memberi dukungan untuk penulis.
9. Sahabat tersayang sekaligus keluarga –Calon Istri Sholichah” Ainul Adaniyah, Ana Zahrotul Munawwaroh, Riyadlotus Sholichah, dan Dewi Chumairoh selama empat tahun telah mengisi dan menjadi bagian dari kehidupan penulis, khususnya Ana saudara seperjuangan baik suka maupun duka dalam mengerjakan penelitian titik dan garis ini. Terima kasih sudah menjadi *partner* sekaligus sahabat yang luar biasa.
10. Teman-teman seperjuangan Matematika 2012 dan teman-teman CSS MoRA 2012 yang senantiasa memberi semangat dan pengalaman kepada penulis.
11. Teman-teman kost –Gang Madrais” yang telah memberikan pengalaman dan dukungan kepada penulis.

12. Keluarga besar TPQ Fii Sabilillah yang telah memberikan banyak ilmu dan selalu menjadi pengobat rindu akan kampung halaman penulis.
13. Teman-teman KKN-BBM Universitas Airlangga ke-53 Desa Sedahkidul Kecamatan Purwosari Bojonegoro yang telah memberi semangat kepada penulis
14. Seluruh pihak yang terlibat dalam penyusunan skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran penulis harapkan demi perbaikan penelitian selanjutnya. Semoga skripsi yang penulis susun ini dapat memberi manfaat bagi semua pihak.



Rona Mirrati, 2016, **Dimensi Metrik Fraksional Hasil Kali Korona dari Graf Lengkap**. Skripsi ini dibimbing oleh Dr. Mohammad Imam Utoyo, M. Si dan Dra. Utami Dyah Purwati, M.Si, Departemen Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

ABSTRAK

Dimensi metrik fraksional merupakan salah satu bagian dari teori graf yang tergolong baru, sehingga kemungkinan untuk melakukan penelitian masih terbuka lebar. Tujuan dari penelitian ini adalah mencari dimensi metrik fraksional hasil kali korona dari graf lengkap yang meliputi dimensi metrik fraksional dari graf lengkap korona graf lengkap ($K_n \odot K_m$) dengan $m, n \geq 2$, graf lengkap korona graf bintang ($K_n \odot S_m$) dengan $m, n \geq 2$, dan graf lengkap korona graf lintasan ($K_n \odot P_m$) dengan $n \geq 2, m \geq 3$.

Dalam penelitian ini, dimensi metrik fraksional dari graf lengkap korona graf lengkap ($K_n \odot K_m$) dipengaruhi oleh kardinalitas himpunan titik dari K_n dan dimensi metrik fraksional dari K_m yaitu perkalian antara keduanya. Begitu pula dengan dimensi metrik fraksional dari graf lengkap korona graf bintang ($K_n \odot S_m$) adalah perkalian antara kardinalitas himpunan titik dari K_n dan dimensi metrik fraksional dari S_m . Sedangkan dimensi metrik fraksional dari graf lengkap korona graf lintasan ($K_n \odot P_m$) diduga kuat adalah $\left(\frac{m+1}{4}\right)n$ untuk m gasal dan $\frac{4(m-2)n}{m+2}$ untuk m genap.

Kata kunci : *Dimensi Metrik Fraksional, Operasi Korona, Graf Lengkap, Graf Bintang, Graf Lintasan*

Rona Mirrati, 2016, **Fractional Metric Dimension of Corona Product Graphs of Complete Graph.** This undergraduate thesis is supervised by Dr. Mohammad Imam Utomo, M.Si and Dra. Utami Dyah Purwati, M.Si. Mathematics Department, Faculty of Science and Technology, Airlangga University, Surabaya

ABSTRACT

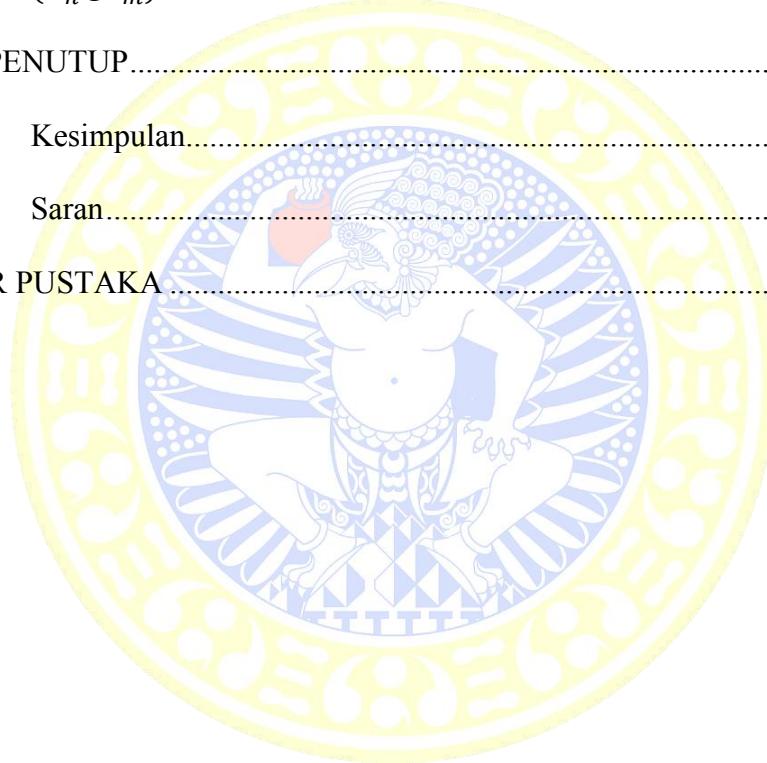
Fractional metric dimension is one part of graph theory which has been found recently, so the possibility for having research is still opened. The purpose of this research is to find a fractional metric dimension of corona product of complete graph that includes fractional metric dimension of corona product between complete graph and complete graph ($K_n \odot K_m$) with $m, n \geq 2$, fractional metric dimension of corona product between complete graph and star graph ($K_n \odot S_m$) with $m, n \geq 2$ and fractional metric dimension of corona product between complete graph and path graph ($K_n \odot P_m$) with $n \geq 2, m \geq 3$. In this research, fractional metric dimension of corona product between complete graph and complete graph ($K_n \odot K_m$) is affected by the cardinality of points' set of K_n and fractional metric dimension of K_m , it's multiplication between them. Similarly, the fractional metric dimension of corona product between complete graph and star graph ($K_n \odot S_m$) is obtained by multiplying between cardinality of points' set of K_n and fractional metric dimension of S_m . While the fractional metric dimension of corona product between complete graph and path graph ($K_n \odot P_m$) is alleged by $n\left(\frac{m+1}{4}\right)$ for m odd and $n\left(\frac{4(m-2)}{m+2}\right)$ for m even.

Keywords: *Fractional Metric Dimension, Corona Product, Complete Graph, Star Graph, Path Graph*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI	iv
SURAT PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK.....	ix
ABSTRACT.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Manfaat.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Graf.....	4
2.2 Operasi Hasil Kali Korona	9
2.3 Dimensi Metrik Fraksional.....	10
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	13

BAB IV PEMBAHASAN.....	15
4.1 Dimensi Metrik Fraksional Graf Lengkap Korona Graf Lengkap $(K_n \odot K_m)$	15
4.2 Dimensi Metrik Fraksional Graf Lengkap Korona Graf Bintang $(K_n \odot S_m)$	18
4.3 Dimensi Metrik Fraksional Graf Lengkap Korona Graf Lintasan $(K_n \odot P_m)$	23
BAB V PENUTUP.....	31
5.1 Kesimpulan.....	31
5.2 Saran.....	31
DAFTAR PUSTAKA	32



DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
2.1	Graf	4
2.2	Graf H	6
2.3	Graf Terhubung dan Graf Tidak terhubung	6
2.4	Graf Lintasan	7
2.5	Graf Lengkap	8
2.6	Graf Bipartit dan Graf Bipartit Lengkap	8
2.7	Graf Bintang	9
2.8	Graf Lengkap K_3 korona graf lintasan P_3	10
2.9	Graf Lengkap K_4	11
4.1	Penamaan Titik Graf $K_n \odot K_m$	16
4.2	Penamaan Titik Graf $K_n \odot S_m$	19
4.3	Penamaan Titik Graf $K_n \odot P_m$	23
4.4	Graf $K_n \odot P_3$	26
4.5	Graf $K_n \odot P_4$	28