

**MODEL MATEMATIKA PENYEBARAN VIRUS PADA KOMPUTER
DENGAN ADANYA PENDEKATAN KARANTINA**

SKRIPSI



NUKY FITRAH FITDYA CHANDRA

PROGRAM STUDI S-1 MATEMATIKA

DEPARTEMEN MATEMATIKA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS AIRLANGGA

2015

SKRIPSI

**MODEL MATEMATIKA PENYEBARAN VIRUS PADA KOMPUTER
DENGAN ADANYA PENDEKATAN KARANTINA**



Nuky Fitrah Fitdya Chandra

PROGRAM STUDI S-1 MATEMATIKA

DEPARTEMEN MATEMATIKA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS AIRLANGGA

2015

**Model Matematika Penyebaran Virus Pada Komputer Dengan Adanya
Pendekatan Karantina**

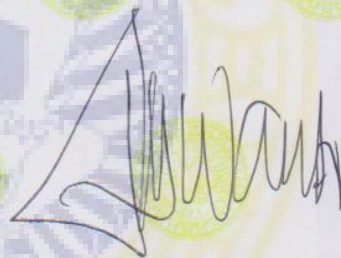
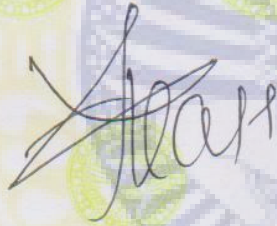
SKRIPSI

**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. Fatmawati, M.Si

Dr. Miswanto, M.Si

NIP. 19730704 199802 2 001

NIP. 19680204 199303 1 002

LEMBAR PENGESAHAN NASKAH PROPOSAL

Judul : MODEL MATEMATIKA PENYEBARAN VIRUS PADA
KOMPUTER DENGAN ADANYA PENDEKATAN
KARANTINA

Penyusun : Nuky Fitrah Fitdya Chandra

NIM : 081012030

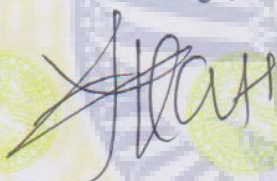
Pembimbing I : Dr. Fatmawati, M.Si

Pembimbing II : Dr. Miswanto, M. Si

Tanggal Seminar : 10 Februari 2015

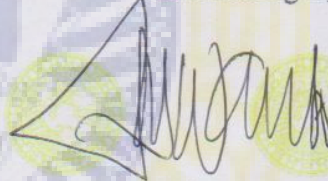
Disetujui oleh :

Pembimbing I,



Dr. Fatmawati, M.Si
NIP. 19730704 199802 2 001

Pembimbing II,



Dr. Miswanto, M.Si
NIP.19680204 199303 1 002

Mengetahui,

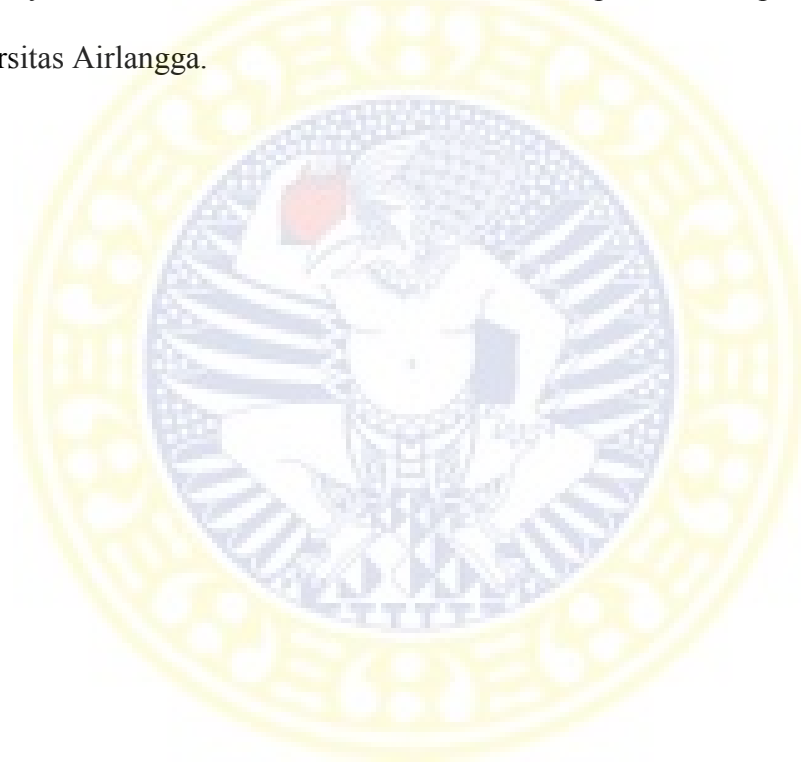
Ketua Departemen Program Studi S-1 Matematika
Departemen Matematika
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Airlangga



Dr. Miswanto, M.Si
NIP. 19680204 199303 1 002

PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI

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



KATA PENGANTAR



Alhamdulillahirobbil'alamin, segala puji syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga dapat terselesaikannya penulisan skripsi yang berjudul "Model Matematika Penyebaran Virus Pada Komputer Dengan Adanya Pendekatan Karantina". Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi besar Mudahmmad SAW, pemimpin seklaigus sebaik-baiknya suri tauladan bagi kehidupan umat manusia.

Dalam menyelesaikan penulisan skripsi, penulis mendapat banyak bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini Penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Dr. Miswanto, M.Si selaku Ketua Departemen Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga yang telah memberikan arahan dan nasehat.
2. Ir. Elly Anna, M.Si sdelaku dosen wali yang telah banyak memberikan arahan serta nasehat demi kesuksesan menjadi mahasiswa.
3. Dr. Fatmawati, M.Si dan Dr. Miswanto, M.Si selaku dosen pembimbing yang senantiasa penuh kesabaran dalam memberikan bimbingan berupa arahan dan masukan kepada Penulis.

4. Seluruh dosen di Universitas Airlangga, khususnya Departemen Matematika yang telah menyampaikan ilmu kepada Penulis.
5. Kedua orang tua tercinta, Bapak Agung dan Ibu Lestari yang selalu mendoakan, memberi kasih sayang, nasehat dan menjadi sumber motivasi dalam penulisan skripsi ini.
6. Teman-teman Departemen Matematika 2010 Universitas Airlangga atas kekompakan dan selalu memberi motivasi, inspirasi dan semangat.
7. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan, yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat sebagai bahan pustaka dan penambah informasi khususnya bagi mahasiswa Universitas Airlangga. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan, sehingga saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan agar skripsi ini lebih baik lagi

Surabaya, 2 Februari 2015

Penulis

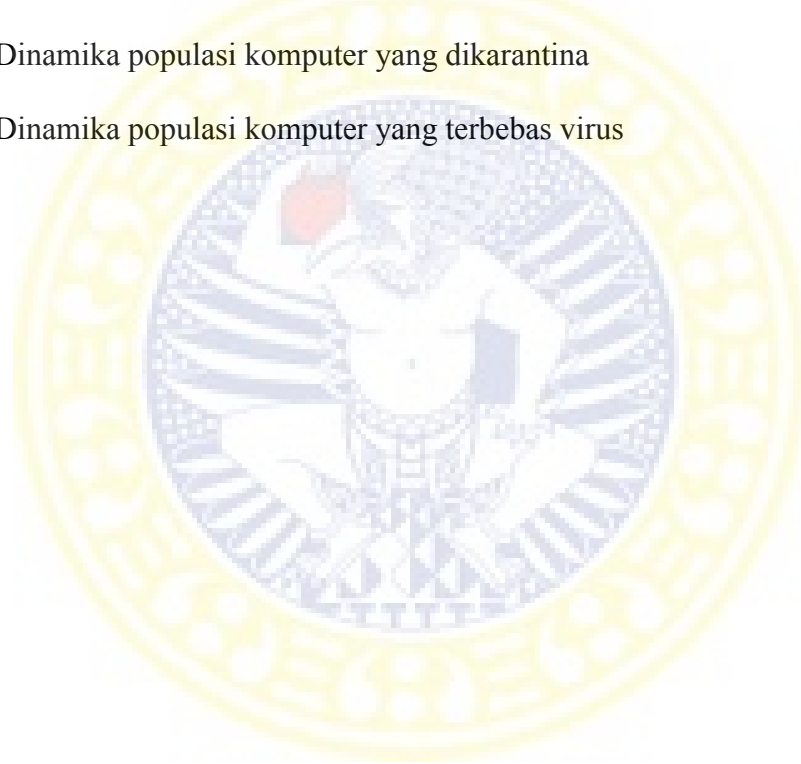
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI.....	iii
PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat.....	4
1.5 Batasan Masalah.....	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Virus Komputer.....	5
2.2 Matriks.....	9
2.3 Sistem Persamaan Diferensial.....	10
2.4 Kestabilan Dari Persamaan Linier.....	12
BAB III METODE PENELITIAN.....	16
BAB IV PEMBAHASAN.....	17
4.1 Model Matematika Penyebaran Virus Komputer.....	17
4.2 Titik Setimbang Model.....	20
4.3 Analisis Kestabilan Lokal.....	23
4.4 Simulasi Numerik.....	30
BAB V PENUTUP.....	38
5.1 Kesimpulan.....	38
5.2 Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA.....	40
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

<u>NO.</u>	<u>JUDUL</u>	<u>HALAMAN</u>
4.1	Diagram Transmisi Model Matematika Penyebaran Virus Pada Komputer Dengan Karantina	18
4.2	Dinamika populasi komputer yang sehat	33
4.3	Dinamika populasi komputer yang terkena virus	34
4.4	Dinamika populasi komputer yang terinfeksi virus	35
4.5	Dinamika populasi komputer yang dikarantina	36
4.6	Dinamika populasi komputer yang terbebas virus	37



DAFTAR TABEL

NO.	JUDUL TABEL	HALAMAN
4.1	Nilai Parameter Model Penyebaran Virus Pada Komputer Dengan Karantina	31
4.2	Parameter Komputasi	32



DAFTAR LAMPIRAN

NO.	JUDUL LAMPIRAN
1.	Perhitungan Titik Setimbang Bebas Virus
2.	Perhitungan Titik Setimbang Endemik Virus
3.	Perhitungan Persamaan Karakteristik Pada Titik Setimbang Endemik Virus
4.	Simulasi Numerik Terhadap Kestabilan Kedua Titik Setimbang.

