

**ANALISIS KESTABILAN DAN KONTROL OPTIMAL  
MODEL MATEMATIKA PENYEBARAN AFLATOKSIN  
PADA HEWAN DAN MANUSIA**

**SKRIPSI**



**RIFKIA AUNUR ROCHMAH**

**PROGRAM STUDI S1 MATEMATIKA  
DEPARTEMEN MATEMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
2019**

**ANALISIS KESTABILAN DAN KONTROL OPTIMAL  
MODEL MATEMATIKA PENYEBARAN AFLATOKSIN  
PADA HEWAN DAN MANUSIA**

**SKRIPSI**



**RIFKIA AUNUR ROCHMAH**

**PROGRAM STUDI S1 MATEMATIKA  
DEPARTEMEN MATEMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
2019**

**ANALISIS KESTABILAN DAN KONTROL OPTIMAL  
MODEL MATEMATIKA PENYEBARAN AFLATOKSIN  
PADA HEWAN DAN MANUSIA**

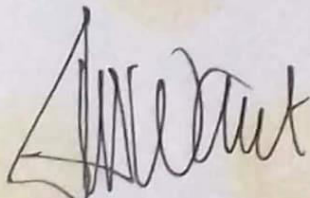
**SKRIPSI**

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

Rifkia Aunur Rochmah  
NIM. 081411231015

Disetujui oleh:

Pembimbing I,



Dr. Miswanto, M. Si.  
NIP. 196802041993031002

Pembimbing II,



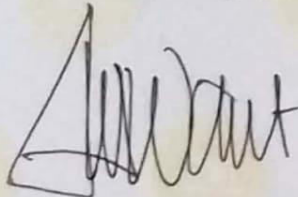
Cicik Alfiniyah, M. Si, Ph. D.  
NIP. 198604122008122003

### LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI

Judul : Analisis Kestabilan dan Kontrol Optimal Model Matematika  
Penyebaran Aflatoksin pada Hewan dan Manusia  
Penyusun : Rifkia Aunur Rochmah  
NIM : 081411231015  
Tanggal Seminar : 02 Desember 2019

Disetujui oleh:

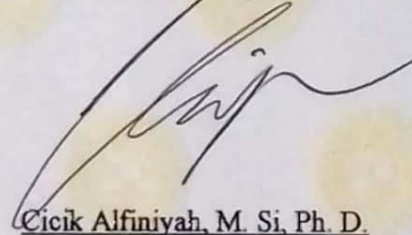
Pembimbing I,



Dr. Miswanto, M. Si.

NIP. 196802041993031002

Pembimbing II



Cicik Alfiniyah, M. Si, Ph. D.

NIP. 198604122008122003

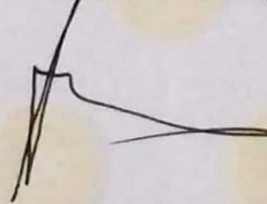
Mengetahui,

Plt. Ketua Departemen Matematika  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Airlangga



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

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



Dr. Mohammad Imam Utoyo, 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 seizing 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 : Rifkia Aunur Rochmah  
NIM : 081411231015  
Program Studi : S-1 Matematika  
Fakultas : Sains dan Teknologi  
Jenjang : Sarjana (S1)

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

**“Analisis Kestabilan dan Kontrol Optimal Model Matematika Penyebaran Aflatoksin pada Hewan dan Manusia”**

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, 01 November 2019



Rifkia Aunur Rochmah

NIM. 081411231015

## KATA PENGANTAR



Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT karena berkat limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyusun skripsi yang berjudul *“Analisis Kestabilan dan Kontrol Optimal Model Matematika Penyebaran Aflatoksin pada Hewan dan Manusia”* ini dapat diselesaikan dengan baik. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada junjungan kita, Nabi Muhammad SAW, pemimpin sekaligus sebaik-baiknya suritauladan bagi kehidupan umat manusia.

Keberhasilan penulis dalam menyusun skripsi ini tentunya tidak lepas dari dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, tak lupa penulis ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan makalah ini. Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada :

1. Universitas Airlangga yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menuntut ilmu.
2. Drs. Eko Tjahjono, M. Si. Selaku Ketua Departemen Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga.
3. Dr. Moh. Imam Utoyo, M. Si. Selaku Koordinator Program Studi S-1 Matematika Departemen Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga.
4. Muchammad Yusuf Syaifuddin, S. Si, M. Si. Selaku dosen wali yang selalu memberikan saran dan motivasi untuk membuat rancangan perkuliahan.
5. Dr. Miswanto, M. Si. Selaku dosen pembimbing I dan Cicik Alfiniyah, M. Si, Ph. D. Selaku dosen pembimbing II yang senantiasa sabar dan teliti dalam memberikan bimbingan berupa ilmu, saran, waktu serta motivasi.

6. Seluruh dosen di Universitas Airlangga, khususnya di Departemen Matematika yang telah menyampaikan ilmu yang bermanfaat kepada penulis.
7. Keluarga penulis yang tercinta terutama kedua orang tua penulis, Bapak Aunur Rofiq dan Ibu Khozanah, serta adik-adik penulis, M. Imron Rosyadi dan Siti Nur Liza Ramadhani yang selalu memberikan dukungan dan nasihat, baik material maupun spiritual.
8. Sahabat penulis “Wanita Shalihah” (Tyas, Desi, Aghnia, Ami, Awida, Choi, Ema, Fani, Kurnia, Evi, Anggi, Nurul Novi, Ucha, Diana, Siti dan Sizilia) yang selalu memberikan dukungan semangat dan motivasi kepada penulis.
9. Tiwi dan Mas Zen yang selalu menjadi *moodbooster*, setia menemani penulis dalam suka dan duka.
10. Sahabat penulis yang baik hati Andry, Rosa, Er Ayu, Novdes, Michael, dan masih banyak lagi yang selalu memberikan semangat serta dukungan kepada penulis dan teman-teman seperjuangan matematika angkatan 2014 yang tidak dapat disebutkan satu persatu.
11. Seluruh pihak yang belum tertulis yang membantu penulis mendapatkan gelar Sarjana.

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, kemungkinan masih terdapat kekurangan sehingga saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan untuk penulisan berikutnya.

Surabaya, 01 November 2019

Rifkia Aunur Rochmah