

**ANALISIS KESTABILAN DAN KONTROL OPTIMAL PADA
MODEL MATEMATIKA PENYEBARAN PENYAKIT
DISENTRI**

SKRIPSI



SITI FAUZIYYAH RAHMAWATI

**PROGRAM STUDI S-1 MATEMATIKA
DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
2020**

**ANALISIS KESTABILAN DAN KONTROL OPTIMAL PADA MODEL
MATEMATIKA PENYEBARAN PENYAKIT DISENTRI**

SKRIPSI



SITI FAUZIYYAH RAHMAWATI

**PROGRAM STUDI S-1 MATEMATIKA
DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

2020

**ANALISIS KESTABILAN DAN KONTROL OPTIMAL PADA MODEL
MATEMATIKA PENYEBARAN PENYAKIT DISENTRI**

SKRIPSI

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

Universitas Airlangga

Disetujui oleh:

Pembimbing I,



Dr. Miswanto, M.Si.

196802041993031002

Pembimbing II,



Dr. Fatmawati, M.Si.

197307041998022001

LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI

Judul : Analisis Kestabilan dan Kontrol Optimal pada Model
Matematika Penyebaran Penyakit Disentri
Penulis : Siti Fauziyyah Rahmawati
NIM : 081611233088
Pembimbing I : Dr. Miswanto, M.Si.
Pembimbing II : Dr. Fatmawati, M.Si.
Tanggal Seminar : 18 Mei 2020

Disetujui oleh:

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Dr. Miswanto, M.Si.

NIP. 196802041993031002

Dr. Fatmawati, M.Si.

NIP. 197307041998022001

Mengetahui,

Plt.Ketua Departemen Matematika
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Airlangga

Koordinator Program Studi Matematika
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Airlangga

Dr. Herry Suprajitno, M.Si.

NIP.196804041994031020

Dr. H. M. 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 seizin 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 : Siti Fauziyyah Rahmawati

NIM : 081611233088

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 pada Model Matematika Penyebaran Penyakit Disentri”

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, 27 April 2020



Siti Fauziyyah Rahmawati

NIM. 081611233088

KATA PENGANTAR

Bismillaahirrahmaanirrahiim. Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “*Analisis Kestabilan dan Kontrol Optimal pada Model Matematika Penyebaran Penyakit Disentri*” dapat terselesaikan dengan baik. Sholawat serta salam semoga tetap terlimpahkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW yang telah menunjukkan jalan kebenaran kepada umatnya.

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

1. Prof. Dr. Mohammad Nasih, SE., M.T., Ak., CMA selaku Rektor Universitas Airlangga yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menuntut ilmu.
2. Dr. Herry Suprajitno, M.Si. selaku Plt. Ketua Departemen Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga.
3. Dr. Moh. Imam Utoyo, M.Si. selaku Koordinator Program Studi S-1 Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga yang telah memberikan bimbingan dan motivasi.
4. Dr. Miswanto, M.Si. selaku dosen pembimbing I dan dosen wali yang senantiasa memberikan bimbingan berupa ilmu, arahan dan semangat dengan penuh kesabaran dan ketelitian.
5. Dr. Fatmawati, M.Si. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan berupa ilmu, arahan dan semangat dengan penuh kesabaran dan ketelitian.
6. Seluruh dosen dan staf Universitas Airlangga khususnya Departemen Matematika yang telah membantu dalam proses perkuliahan selama ini.

7. Kedua orang tua penulis, Bapak Supriyanto dan Ibu Wahyuningsih serta Ka Tanya Wulandari dan Ka Advadhita Prasadianinggar yang selalu memberikan dukungan, motivasi, dan doa dimanapun dan kapanpun.
8. Teman-teman GGM Diska Maharani, Rembulan Putri, Feby Adelia, Nur Qomariyah dan M. Bagas Nadia selalu memberi semangat, dukungan, motivasi, canda dan tawa serta doa kepada penulis. Terima kasih selalu ada disaat senang maupun susah.
9. Teman-teman Lamoday Dinar Nafrasania, Adinda Mizsaura, Nabilla Ramadhanty, Yolanda Putri dan Adisty Maharani yang selalu memberi semangat, dukungan, motivasi. Terima kasih selalu ada apapun situasinya.
10. Nabila Utami, Gisela Dea, Nurul Azizah, Jedi Jamari yang selalu memberikan dukungan dan selalu menyempatkan untuk meghibur.
11. Teman-teman KKN Citarum Harum terutama Luthfi Nur Hakim yang selalu nemenin ngopi sambil ngerjain proposal dan skripsi.
12. Indhira Xena, Chirstoforus Agung dan Harum Nuraliyah yang selalu jadi support system selama di Surabaya.
13. Teman-teman matematika angkatan 2016 yang tidak disebutkan satu persatu, yang selalu memberikan saran dan dukungan kepada penulis. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini dimungkinkan masih ada kesalahan. Oleh karena itu, penulis mengharap kritik dan saran yang sifatnya membangun demi penyempurnaan penulisan selanjutnya. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Surabaya, 27 April 2020

Penulis,

Siti Fauziyyah Rahmawati