

**ANALISIS KESTABILAN DAN KONTROL OPTIMAL
MODEL MATEMATIKA PENYEBARAN PENYAKIT
HEPATITIS B**

SKRIPSI



AULIA RAHMAH FELA ZARKASY

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

**ANALISIS KESTABILAN DAN KONTROL OPTIMAL
MODEL MATEMATIKA PENYEBARAN PENYAKIT
HEPATITIS B**

SKRIPSI



AULIA RAHMAH FELA ZARKASY

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

**ANALISIS KESTABILAN DAN KONTROL OPTIMAL
MODEL MATEMATIKA PENYEBARAN PENYAKIT
HEPATITIS B**

SKRIPSI

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

Universitas Airlangga

Aulia Rahmah Fela Zarkasy

NIM. 0816112330

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 Penyakit Hepatitis B
Penyusun : Aulia Rahmah Fela Zarkasy
NIM : 081611233041
Pembimbing I : Dr. Miswanto, M.Si.
Pembimbing II : Cicik Alfiniyah, M.Si, Ph.D
Tanggal Seminar :

Disetujui oleh :

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Dr. Miswanto, M.Si.
NIP. 196802041993031002

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

Mengetahui,

Plt. Ketua Departemen Matematika
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Airlangga

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

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

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 seizin Penulis dan harus menyebutkan sumbernya sesuai kebiasaan ilmiah. Dokumen ini merupakan hak milik Universitas Airlangga.

SURAT PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS

Yang bertandatangan di bawah ini, saya :

Nama : Aulia Rahmah Fela Zarkasy
NIM : 081611233041
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 Penyakit Hepatitis B”

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.



NIM. 081611233041

KATA PENGANTAR



Alhamdulillahirabbil'alamin. Segala puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena hanya dengan rahmat dan karunia-Nya, sehingga skripsi yang berjudul "Analisis Kestabilan dan Kontrol Optimal Model Matematika Penyebaran Penyakit Hepatitis B" ini dapat diselesaikan dengan baik. Shalawat serta salam bahagia semoga senantiasa tercurahkan kepada junjungan kita, Nabi Besar Muhammad SAW, pemimpin sekaligus sebaik-baiknya suri tauladan bagi kehidupan umat manusia.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis memperoleh banyak bantuan dari berbagai pihak dan dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Universitas Airlangga yang memberikan kesempatan dan fasilitas kepada penulis untuk menimba ilmu serta pengalaman.
2. Fakultas Sains dan Teknologi yang telah memberikan fasilitas kepada penulis.
3. Dr. Herry Suprajitno, M.Si. selaku Plt. Ketua Departemen Matematika Universitas Airlangga yang selalu memberikan motivasi dan arahan.
4. Dr. Moh. Imam Utoyo, M.Si. selaku Koprodi S-1 Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga yang telah memberikan arahan berupa kritik dan saran yang bermanfaat.
5. Dr. Miswanto, M.Si. dan Cicik Alfiniyah, M.Si, Ph.D. selaku dosen pembimbing I dan dosen pembimbing II yang senantiasa penuh kesabaran dalam memberikan bimbingan berupa ilmu, arahan, waktu dan motivasi untuk penulis dalam penulisan skripsi ini.
6. Dr. Eridani, M.Si. selaku dosen wali yang senantiasa memberikan arahan dan motivasi yang bermanfaat selama perkuliahan.

7. Seluruh Dosen S1 Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga yang telah memberikan banyak pengetahuan yang sangat bermanfaat bagi penulis.
8. Kedua orang tua penulis yang tercinta Bapak Hamim Zarkasy dan Ibu Kasiati serta adik penulis Abdillah Akbar Febrian Zarkasy dan Nazwa Dini Fitria Zarkasy yang tiada henti-hentinya selalu mendoakan, mendukung, sumber motivasi, menghibur dan mengingatkan penulis.
9. Sahabat penulis yang tercinta Putri yang telah mendukung dan menemani penulis selama pengerjaan skripsi.
10. Teman-teman grup Hamim Daud (Erly, Dilla, Vita, Lula) yang selalu ada dan memberikan motivasi dikala penulis jenuh.
11. Teman-teman grup KTQN (Emak, Shinta, Atun) yang telah menjadi tempat berkeluh kesah.
12. Keluarga Matematika 2016 sebagai teman teman dan sahabat yang selalu menyumbangkan ide-ide dalam membantu proses pembuatan skripsi serta setia mendukung dan memberikan warna dalam kehidupan penulis.
13. Teman teman dari HIMATIKA UNAIR, UKM CATUR yang telah memberikan kesempatan penulis untuk berkontribusi dan menjadi wadah untuk mengembangkan diri.
14. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan, yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini.

Penulis berharap skripsi ini bermanfaat bagi bahan pustaka dan penambah informasi khususnya bagi mahasiswa Universitas Airlangga. Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih belum sempurna sehingga kritik dan saran yang membangun diperlukan untuk menyempurnakan skripsi ini.

Surabaya, Januari 2020

Penulis,

Aulia Rahmah Fela Zarkasy