

**ANALISIS MODEL MATEMATIKA DAN KONTROL OPTIMAL
PENYEBARAN PENYAKIT HIV/AIDS
DENGAN ADANYA POPULASI YANG AWARE**

SKRIPSI



HAFIDZ PUTRA ODINSYAH

PROGRAM STUDI S-1 MATEMATIKA

DEPARTEMEN MATEMATIKA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS AIRLANGGA

2020

**ANALISIS MODEL MATEMATIKA DAN KONTROL OPTIMAL
PENYEBARAN PENYAKIT HIV/AIDS
DENGAN ADANYA POPULASI YANG AWARE**

SKRIPSI



HAFIDZ PUTRA ODINSYAH

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

2020

**ANALISIS MODEL MATEMATIKA DAN KONTROL OPTIMAL
PENYEBARAN PENYAKIT HIV/AIDS
DENGAN ADANYA POPULASI YANG AWARE**

SKRIPSI

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

Disetujui oleh :

Pembimbing I,



Dr. Fatmawati, M.Si.

NIP.19730704 199802 2 001

Pembimbing II,



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

NIP.19860412 200812 2 003

LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI

Judul : Analisis Model Matematika dan Kontrol Optimal
Penyebaran Penyakit HIV/AIDS dengan Adanya Populasi
yang *Aware*
Penyusun : Hafidz Putra Odinsyah
NIM : 081611233012
Pembimbing I : Dr. Fatmawati, M.Si.
Pembimbing II : Cicik Alfiniyah, M.Si., Ph.D.
Tanggal Ujian : 14 Mei 2020

Disetujui oleh:

Pembimbing I,



Dr. Fatmawati, M.Si.

NIP.19730704 199802 2 001

Pembimbing II,



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

NIP.19860412 200812 2 003

Mengetahui,

Plt. Ketua Departemen Matematika
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Airlangga

Dr. Herry Suprajitno, M.Si.

NIP.19680404 199403 1 020

Koordinator Program Studi Matematika
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Airlangga

Dr. Moh. Imam Utoyo, M.Si.

NIP.19640103 198810 1 001

PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI

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

SURAT PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS

Yang bertandatangan di bawah ini, saya :

Nama : Hafidz Putra Odinsyah
NIM : 081611233012
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 Model Matematika dan Kontrol Optimal
Penyebaran Penyakit HIV/AIDS dengan Adanya Populasi yang *Aware*”**

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, 14 Mei 2020



Hafidz Putra Odinsyah

NIM. 081611233012

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT karena atas berkah dan karunia-Nya, penulis dapat menyusun skripsi yang berjudul “*Analisis Model Matematika dan Kontrol Optimal Penyebaran Penyakit HIV/AIDS dengan Adanya Populasi yang Aware*” ini dapat diselesaikan dengan baik.

Keberhasilan penulis dalam menyusun skripsi ini tentunya tidak lepas dari dukungan berbagai pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini. Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada:

1. Universitas Airlangga yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menuntut ilmu.
2. Dr. Herry Suprajitno, M.Si. selaku Pelaksana Tugas Ketua Departemen Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga.
3. Dr. Mohammad Imam Utoyo, M.Si. selaku Koordinator Program Studi S-1 Matematika yang selalu memberi nasihat, arahan dan motivasi.
4. Asri Bakti Pratiwi, S.Si., M.Si. selaku dosen wali yang selalu memberikan masukan dan motivasi dalam perencanaan perkuliahan, juga senantiasa memberikan bimbingan berupa ilmu, waktu, arahan, serta motivasi dengan penuh kesabaran, ketelitian, dan keramahan.
5. Dr. Fatmawati M.Si. selaku dosen pembimbing I dan Cicik Alfiniyah M.Si., Ph.D. selaku dosen pembimbing II melalui kecerdasan dan ketegasan beliau mendidik sehingga selalu memberikan masukan dan saran dalam penyusunan proposal skripsi.
6. Seluruh dosen di Universitas Airlangga, khususnya di Program Studi S-1 Matematika yang telah menyampaikan ilmunya tanpa pamrih dan tanpa Lelah.
7. Yang tercinta kedua orang tua penulis Saikodin dan Yatini Rasminingsih yang selalu memberikan dukungan baik secara material maupun spiritual dan juga adik saya, Hanna Azzahra Anggertini yang juga memberikan dukungan.

8. Teman-teman seperjuangan mahasiswa Program Studi S-1 Matematika 2016 atas dukungan dan kebersamaannya selama ini dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan seluruhnya yang telah membantu dalam penyusunan skripsi.

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, Mei 2020

Penulis

Hafidz Putra Odinsyah