

**PEMODELAN MATEMATIKA SEIR TERHADAP TERPAPARNYA
MUSIK K-POP**

SKRIPSI



**UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A**

Disusun Oleh
DESTANIA AZIRAH LASARDI
09010220003

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL
SURABAYA**

2024

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : DESTANIA AZIRAH LASARDI

NIM : 09010220003

Program Studi : Matematika

Angkatan : 2020

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul "PEMODELAN MATEMATIKA SEIR TERHADAP TERPAPARNYA MUSIK K-POP". Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian pernyataan keaslian ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 13 Juni 2024

Yang menyatakan,



DESTANIA AZIRAH LASARDI
NIM. 09010220003

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi oleh

Nama : DESTANIA AZIRAH LASARDI
NIM : 09010220003
Judul skripsi : PEMODELAN MATEMATIKA SEIR TERHADAP
TERPAPARNYA MUSIK K-POP

telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Pembimbing I



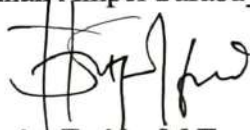
Ahmad Hanif Asyhar, M.Si
NIP. 198601232014031001

Pembimbing II



Dian Yuliati, M.Si
NIP. 198707142020122015

Mengetahui,
Ketua Program Studi Matematika
UIN Sunan Ampel Surabaya



Yuniar Farida, M.T
NIP. 197905272014032002

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

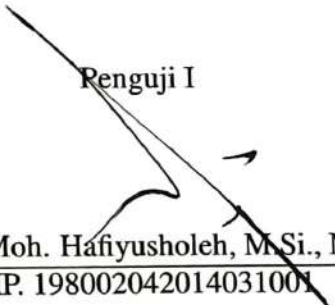
Skripsi oleh

Nama : DESTANIA AZIRAH LASARDI
NIM : 09010220003
Judul Skripsi : PEMODELAN MATEMATIKA SEIR TERHADAP
TERPAPARNYA MUSIK K-POP


Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal 13 Juni 2024

Mengesahkan,
Tim Penguji


Penguji I


Dr. Moh. Hafiyusholeh, M.Si., M.PMat
NIP. 198002042014031001


Penguji II


Wika Dianita Utami, M.Sc
NIP. 199206102018012003

Penguji III


Ahmad Hanif Asyhar, M.Si
NIP. 198601232014031001

Penguji IV


Dian Yuliati, M,Si
NIP. 198707142020122015

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Ampel Surabaya



Dr. A. Saepul Hamdani, M.Pd
NIP. 196507312000031002



UIN SUNAN AMPEL
SURABAYA

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : DESTANIA AZIRAH LASAFDI
NIM : 09010220003
Fakultas/Jurusan : SAINS DAN TEKNOLOGI / MATEMATIKA
E-mail address : destaniazi@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

Skripsi Tesis Desertasi Lain-lain (.....)

yang berjudul :

PEMODELAN MATEMATIKA SEIK TERHADAP TERPAKARNYA MUSIK K-POP

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 22 JULI 2024

Penulis

(DESTANIA AZIRAH. L)
nama terang dan tanda tangan

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT	xiv
I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	7
1.3. Tujuan Penelitian	7
1.4. Manfaat Penelitian	8
1.5. Batasan Masalah	8
1.6. Sistematika Penulisan	9
II TINJAUAN PUSTAKA	11
2.1. Musik K-Pop	11
2.2. K-Pop di UINSA	16
2.3. Model Matematika Epidemiologi	17
2.4. Model Epidemologi Musik K-Pop	19
2.5. Titik Keseimbangan Sistem	22
2.6. Kestabilan Titik Keseimbangan	23
2.6.1. Matriks Jacobian	24

2.6.2. Nilai Eigen Matriks	25
2.7. Kriteria <i>Routh-Hurwitz</i>	26
2.8. Bilangan Reproduksi Dasar	27
2.8.1. Matriks Generasi Selanjutnya	28
2.9. Runge Kutta Orde 4	29
2.10. Integrasi Keilmuan	32
III METODE PENELITIAN	35
3.1. Jenis Penelitian	35
3.2. Sumber Data	35
3.3. Subjek Penelitian	36
3.4. Tahapan Penelitian	37
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	41
4.1. Nilai Parameter	41
4.2. Analisis Titik Keseimbangan	42
4.2.1. Titik Keseimbangan Bebas Musik K-Pop	44
4.2.2. Titik Keseimbangan Endemik	45
4.3. Analisis Kestabilan Titik Keseimbangan Model SEIR	49
4.3.1. Analisis Kestabilan Titik Keseimbangan Bebas Musik K-Pop	52
4.3.2. Analisis Kestabilan Titik Keseimbangan Endemik	56
4.4. Bilangan Reproduksi	61
4.5. Analisis Hasil Simulasi	63
4.6. Diskusi Penelitian	67
4.7. Integrasi Keislaman	67
V PENUTUP	72
5.1. Kesimpulan	72
5.2. Saran Penelitian	73
VI LAMPIRAN	74
6.1. Data Penelitian	74
DAFTAR PUSTAKA	124

DAFTAR TABEL

2.1	Kriteria Kestabilan Titik Keseimbangan	24
2.2	Penyusunan Polinomial Dalam Tabel <i>Routh-Hurwitz</i>	27
4.1	Nilai Awal dari Suatu Subpopulasi	41
4.2	Nilai Awal dari Suatu Subpopulasi	42
4.3	Kestabilan <i>Routh-Hurwitz</i> dari Titik Keseimbangan Bebas Penyakit	54
4.4	Kestabilan <i>Routh-Hurwitz</i> dari Titik Keseimbangan Bebas Musik K-Pop	55
4.5	Kestabilan <i>Routh-Hurwitz</i> dari Titik Keseimbangan Endemik	58
4.6	Kestabilan <i>Routh-Hurwitz</i> dari Titik Keseimbangan Endemik	60

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR GAMBAR

2.1 Diagram model SIR	17
2.2 Diagram Kompartemen SEIR	20
3.1 Diagram Alir Tahapan Penelitian	38
4.1 Model SEIR menggunakan metode Runge-Kutta orde 4	66



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

ABSTRAK

PEMODELAN MATEMATIKA SEIR TERHADAP TERPAPARNYA MUSIK K-POP

Globalisasi telah mengembangkan wacana dunia tanpa batas yang saat ini menjadi kenyataan contohnya *Korean Wave* seperti drama Korea, musik K-Pop dan lain sebagainya. Mahasiswa Indonesia secara umum kecanduan budaya musik K-Pop. Efek kecanduan yang mereka terima dari orang terdekat yang mana mereka adalah pendengar aktif musik K-Pop membuat penelitian ini penting dilakukan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hasil simulasi dan penyelesaian model matematika pada terpaparnya musik K-Pop di UINSA. Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dengan model epidemi SEIR dan simulasi Runge-Kutta orde 4 dengan subjek penelitian mahasiswa S1 UINSA. Hasil dari penyelesaian model matematika menunjukkan bahwa model matematika diperoleh titik kesetimbangan bebas musik K-Pop akan stabil asimtotik dan titik kesetimbangan endemik tidak stabil jika $R_0 < 1$ dan setelah hari ke 15 penyebaran musik K-Pop di UINSA menurun sampai hari ke 90 menunjukkan tidak adanya penyebaran musik K-Pop di UINSA.

Kata kunci: K-Pop, model matematika, musik, SEIR

ABSTRACT

MATHEMATICAL MODELING OF SEIR TO K-POP MUSIC

Globalization has developed a discourse of a borderless world, which currently includes phenomena such as the Korean Wave, encompassing Korean dramas, K-Pop music, etc. Indonesian college students are generally addicted to K-Pop music culture. The effects of this addiction, influenced by those close to them who are active listeners of K-Pop music, make this research important. The purpose of this study is to determine the results of simulations and mathematical modeling on the exposure to K-Pop music at UINSA. This research uses quantitative methods with the SEIR epidemic model and 4th-order Runge-Kutta simulation, focusing on UINSA college students as the subjects. The results of solving the mathematical model show that the model is asymptotically stable at the free equilibrium point of K-Pop music, and the endemic equilibrium point is unstable if $R_0 < 1$. After day 15, the spread of K-Pop music at UINSA decreases, and by day 90, there is no spread of K-Pop music at UINSA.

Keywords: K-Pop, mathematical model, music, SEIR

DAFTAR PUSTAKA

- Achmada Lailil and Sadewo FX Sri (2014). Pola perilaku konsumtif pecinta Korea di Korea Lovers Surabaya Community (Kloss Community). *Paradigma*, 2(3):1–7.
- Andina, A. (2019). Hedonisme berbalut cinta dalam musik K-Pop. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part J: Journal of Engineering Tribology*, 224(11):122–130.
- Angellina, D., Hayati, U., and Dwilestari, G. View of penerapan metode Support Vector Machine pada sentimen analisis pengguna twitter terhadap konser K-Pop.
- Aprilia, Y. I. and Nasution, D. (2023). Strategi Korea Selatan dalam penyebaran budaya K-Pop melalui grup musik BTS. *Jurnal Sospoli Integratif*, 3(1):413–418.
- Bennet (2023). Sekarang adalah era ekonomi fandom. <https://brunch.co.kr/@dmone/76>.
- Chang, H.-C. H., Pham, B., and Ferrara, E. (2021). KPop fandoms drive COVID-19 public health messaging on social media. 38(September).
- Chrestella, F. (2016). Pusat kebudayaan Korea di Surabaya. IV(2):377–384.
- Dianti, Y. (2017). Fanatisme Dalam Tinjauan Psikologi Agama. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., pages 5–24.
- Djollong, A. F. (2014). View of teknik pelaksanaan penelitian k uantitatif.
- Eduwill (2023). MAMA Awards. <https://100.daum.net/encyclopedia/view/201XXX2301064>.
<http://digilib.uinsa.ac.id/> <http://digilib.uinsa.ac.id/> <http://digilib.uinsa.ac.id/>

- Fadhila, N., Hikmah, and Fardinah (2022). Model epidemi SEIEDR perilaku kecanduan drama Korea. *Matematika dan Statistika serta Aplikasinya*, 10(2):85–94.
- Fahmi, M. I. (2020). Kajian Semiotika Al-Quran Makna Fanatisme dalam Verba "farraqu diinahum" Q.S. Ar-Rum: 30-37. *Academica : Journal of Multidisciplinary Studies*, 2(2):331–343.
- Falma, F. O. and Putra, A. H. (2024). Seni Musik: Sebuah Alternatif dalam Meningkatkan Kecerdasan Kognitif Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(2):4228–4234.
- Fattahillah, A., Irfan, D. S., Firjatullah, G., Pangaribuan, I. M., Baga, M., and Simanjorang, F. (2023). Globalisasi dan lingkungan ekonomi di Indonesia : sebuah analisis tentang dampak dan tren. 1(2).
- Fauzi, A. (2005). Musik dalam wacana keagamaan: Sebuah upaya kontekstualisasi hadis. 1(1):36–57.
- Fella, S. and Sair, A. (2020). Menjadi Korea : Melihat cara, bentuk, dan makna budaya pop karena bagi remaja di Surabaya. *Journal of Urban Sociology*, 3(2):8–17.
- Hamidah (2013). Pengaruh budaya KPop (Korean Pop) terhadap perilaku komunikasi siswa MA Hidayatullah Kecamatan Tabunganen Kabupaten Barito Kuala. *Journal information*, 2(30):1–17.
- Hidayat fahrul, D. (2023). Seni Musik Dalam Al-Quran (Perbandingan Penafsiran Terhadap Term Lahw al-Hadith dalam Tafsir Al- Misbah dan Tafsir Al-Munir). pages 31–41.

Husni Fahrul (2019). Hukum Mendengarkan Musik (Kajian Terhadap Pendapat Fiqh Syafi'iyah). *Jurnal Syariah*, 8(2):24–48.

Ibnas, R., Alda, and Irwan, M. (2023). Solusi Numerik Model Penyebaran Penyakit ISPA Menggunakan Metode Runge Kutta Orde Lima (Studi Kasus : Kabupaten Gowa). 11(2).

Ji-won, J. (2023). Nominasi 'MAMA AWARDS 2023'.
<https://www.joynews24.com/view/1643656>.

Margahayu, U., Sani, A., Djafar, M. K., Muhtar, N., and Cahyono, E. Pemodelan Matematika MSITR Pada Penyakit Campak Dengan Faktor Pengobatan. 3:324–329.

Masruroh, B., Deffinika, I., Ningrum, V. S., Anugrah, P., and Maysa, F. (2023). Analisis Google Trends : Akulturasi budaya melalui musik Kpop di Indonesia. 3(7):711–716.

Nill, F. (2023). Chaos , Solitons and Fractals Endemic oscillations for SARS-CoV-2 Omicron — A SIRS model analysis. 173(January).

Nisa, S., Irwan, I., and Syata, I. (2024). Penerapan Metode Runge-Kutta Orde 4 Model Penyebaran Demam Berdarah Dengue Di Kota Makassar. *Al-Aqlu: Jurnal Matematika, Teknik dan Sains*, 2(1):52–61.

Nurhana, I. D. and Abadi (2022). Analisis Kestabilan Model SVIQR Pada Penyebaran Penyakit Difteri Dengan Pengaruh Vaksinasi dan Karantina. *MATH Unesa*, 11(02):265–273.

Petard, H. (1938). A contribution to the mathematical theory of big game hunting. *The American Mathematical Monthly*, 45(7):446.

<http://digilib.uinsa.ac.id/> <http://digilib.uinsa.ac.id/> <http://digilib.uinsa.ac.id/>

- Puspitasari, H. E. (2018). *Pemodelan Matematika Dan Analisis Kestabilan Dari Penyebaran Penyakit Demam Berdarah Yang Melibatkan Kompartemen Manusia Dan Nyamuk.*
- Rakasiwi, S. A. P. D. P. (2010). *Upaya penerapan Korean Wave dalam menjalankan diplomasi dan kerjasama budaya antara Indonesia dan Korea Selatan 2014-2019.* pages 1–19.
- Resmawan (2020). *Pengantar Sistem Dinamik.*
- Rif'at, N. (2023). *Kendali optimal menggunakan prinsip minimum pontryagin pada penyebaran penyakit covid-19.*
- Siagian, R. (2018). *Studi fenomenologi perilaku impulsive buying di kalangan fangirls & fanboys K-Pop di Indonesia.* (1):430–439.
- Sitompul, H. A. and Siahaan, E. W. B. (2024). *Solusi Persamaan Diferensial Biasa Orde Tinggi Dengan Metode Polinomial Dan Runge Kutta.* pages 32–40.
- Srilingkung, D. A. (2022). *Pemodelan Matematika Pelaku Pelecahan Seksual Dengan Hukum Tindak Pidana.* *skripsi*, (8.5.2017):2003–2005.
- Sulistingtias, E. S. and Lestari, D. (2018). *Pemodelan matematika penyebaran penyakit malaria dengan model SEIR.* *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 7(5):1–11.
- Suroto, S. H. (2023). *Diplomasi Indonesia dalam meningkatkan ekspor batik Indonesia ke Korea Selatan di era pandemi Covid-19.* 13(3):44–50.
- Tarigan, D. H. and Saputro, P. B. (2021). *Peningkatan nasionalisme melalui pembentukan Komunitas Cinta Musik Dangdut (KOMUDA) sebagai upaya*

mengatasi maraknya musik Korea di kalangan remaja di SMA Yadika 5 Jakarta Tahun 2020. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1):36–43.

Tobecon.kr (2023). Lets find out about KPop and the Hallyu fandom and witness the global popularity of Korean music.

<https://tobecon.kr/kpop%ea%b3%bc-%ed%95%9c%eb%a5%98-%ed%8c%ac%eb%8d%a4%ec%97%90-%eb%8c%80%ed%95%b4-%ec%95%8c%ec%95%84%eb%b3%b4%eb%a9%b0-%ed%95%9c%ea%b5%ad-%ec%9d%8c%ec%95%85%ec%9d%98-%ec%a0%84-%ec%84%b8%ea%b3%84/>.

wiki, N. Sejarah KPop. <https://namu.wiki/w/K-POP/%EC%97%AD%EC%82%AC>.

Wooten, J. J., Geerling, W., and Calma, A. (2021). Diversifying the use of pop culture in the classroom: Using K-pop to teach principles of economics. *International Review of Economics Education*, 38(March):100220.

Wulandari, S. and Wicaksono, A. K. (2023). New ethnography and understanding the other studi kasus fandom KPop EXO - L.