

**MODEL MATEMATIKA KETERGANTUNGAN MASYARAKAT  
TERHADAP MEDIA SOSIAL**

**SKRIPSI**

*Diajukan sebagai salah satu persyaratan guna memperoleh gelar  
Sarjana Sains*



**Oleh:**

**NANDA OKTAVIA**

**NIM. 17030109/2017**

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA  
DEPARTEMEN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

**2023**

## PERSETUJUAN SKRIPSI

### MODEL MATEMATIKA KETERGANTUNGAN MASYARAKAT TERHADAP MEDIA SOSIAL

Nama : Nanda Oktavia  
NIM : 17030109  
Program Studi : Matematika  
Departemen : Matematika  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 21 Agustus 2023

Disetujui oleh,

Pembimbing



Dra. Media Rosha, M.Si

NIP. 19620815 198703 2 004

## PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Nanda Oktavia  
NIM : 17010309  
Program Studi : Matematika  
Departemen : Matematika  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

### MODEL MATEMATIKA KETERGANTUNGAN MASYARAKAT TERHADAP MEDIA SOSIAL

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi  
Departemen Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Negeri Padang

Padang, 21 Agustus 2023

Tim Penguji

Nama  
Ketua : Dra. Media Rosha, M.Si  
Anggota : Dra. Helma, M.Si  
Anggota : Rara Sandhy Winanda, S.Pd, M.Sc

Tanda Tangan  
  
  


## SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

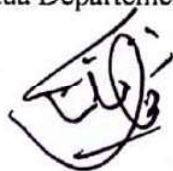
Nama : Nanda Oktavia  
NIM : 17030109  
Program Studi : Matematika  
Departemen : Matematika  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan, bahwa skripsi saya dengan judul "**Model Matematika Ketergantungan Masyarakat Terhadap Media Sosial**" adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam tradisi keilmuan. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 21 Agustus 2023

Diketahui oleh,  
Ketua Departemen Matematika,



Dr. Suherman, S.Pd, M.Si  
NIP. 19680830 199903 1 002

Saya yang menyatakan,



Nanda Oktavia  
NIM. 17030109

# Model Matematika Ketergantungan Masyarakat Terhadap Media Sosial

Nanda Oktavia

## ABSTRAK

Kemudahan yang disajikan oleh teknologi media sosial menyebabkan ketergantungan pada penggunaannya. Ketergantungan media sosial memberikan dampak yang buruk kepada manusia dan sangat membahayakan bagi penggunaannya, sehingga perlu melihat bagaimana tingkat ketergantungan masyarakat terhadap media sosial. Penularan ketergantungan media sosial terjadi jika terdapat interaksi antar masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat ketergantungan masyarakat terhadap media sosial.

Penelitian ini merupakan penelitian dasar dan menggunakan studi literatur. Penelitian ini diawali dengan mengidentifikasi permasalahan yang ada. Setelah itu peneliti mengumpulkan bahan rujukan dan mengaitkan teori-teori yang sesuai dengan permasalahan, membentuk model matematika ketergantungan masyarakat terhadap media sosial dari asumsi, variabel, dan parameter yang sudah ditentukan, menganalisis model, membuat interpretasi model, serta menarik kesimpulan dari hasil interpretasi tersebut.

Berdasarkan hasil analisis, diperoleh 2 titik tetap yaitu titik tetap tanpa ketergantungan media sosial ( $T_0$ ) dan titik tetap ketergantungan media sosial ( $T_1$ ) dengan syarat eksis pada saat yang bergantung pada 2 parameter  $\delta$  dan  $\theta$ . Jika  $\delta < \theta$  maka kedua titik ekuilibrium akan eksis dengan  $T_0$  tidak stabil dan  $T_1$  stabil asimtotik. Jika  $\delta > \theta$  maka hanya  $T_0$  yang akan eksis dengan  $T_0$  stabil asimtotik. Berdasarkan hasil simulasi, adanya interaksi dan laju masyarakat yang sembuh dapat mempengaruhi penyebaran ketergantungan. Semakin besar nilai interaksi maka penyebaran ketergantungan masyarakat terhadap media sosial akan semakin meluas. Kemudian, penyebaran ketergantungan masyarakat terhadap media sosial akan bisa berkurang jika laju masyarakat yang sembuh semakin besar. Oleh karena itu, untuk mengurangi penyebaran ketergantungan masyarakat terhadap media sosial dapat dilakukan dengan membatasi interaksi dengan pecandu media sosial yang dapat menularkan ketergantungan terhadap media sosial dan menambah jumlah masyarakat yang sembuh dari ketergantungan media sosial.

**Kata Kunci:** Model Matematika, Interaksi, Ketergantungan, Media Sosial.

# A Mathematical Model of People's Dependence on Social Media

Nanda Oktavia

## ABSTRACT

The convenience presented by social media technology leads to dependence on its users. Social media dependence has a bad impact on humans and is very dangerous for its users, so it is necessary to see how the level of dependence of society on social media. The transmission of social media dependence occurs if there is interaction between communities. This study aims to determine the level of dependence of the community on social media.

This research is basic research and uses literature studies. This research begins by identifying existing problems. After that, researchers collect reference materials and relate theories that are in accordance with the problem, form a mathematical model of people's dependence on social media from assumptions, variables, and parameters that have been determined, analyze the model, make model interpretations, and draw conclusions from the results of these interpretations.

Based on the analysis results, 2 fixed points were obtained, namely a fixed point without social media dependence ( $T_0$ ) and a fixed point of social media dependence ( $T_1$ ) with the condition of existing at a time that depends on 2 parameters  $\delta$  and  $\theta$ . If  $\delta < \theta$  then both equilibrium points will exist with  $T_0$  unstable and  $T_1$  asymptotically stable. If  $\delta > \theta$  then only  $T_0$  will exist with  $T_0$  being asymptotically stable. Based on the simulation results, the interaction and the rate at which people recover can affect the spread of dependence. The greater the value of interaction, the spread of people's dependence on social media will be more widespread. Then, the spread of people's dependence on social media will be reduced if the rate of people who recover is even greater. Therefore, to reduce the spread of people's dependence on social media can be done by limiting interaction with social media addicts who can transmit dependence on social media and increase the number of people who recover from social media dependence.

**Keywords:** Mathematical Model, Interaction, Dependence, Social Media.

## KATA PENGANTAR



Alhamdulillah rabbil ‘alamin segala puji penulis ucapkan kepada Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunianya, serta kesempatan dan kemudahan sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi dengan judul “Model Matematika Ketergantungan Masyarakat Terhadap Media Sosial”. Shalawat beriring salam penulis sampaikan kepada Rasulullah, Nabi Muhammad SAW sebagai suri tauladan bagi umat manusia.

Skripsi ini disusun guna memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Sains (S.Si) pada Program Studi Matematika Departemen Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dan dukungan berupa dorongan semangat, nasihat, bimbingan, dan kerja sama dari berbagai pihak, oleh sebab itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dra. Media Rosha, M.Si, Pembimbing dan Penasehat Akademik.
2. Ibu Dra. Helma, M.si dan Ibu Rara Sandy Winanda, S.Si, M.Sc, Penguji
3. Bapak Defri Ahmad S.Pd, M.Si, Koordinator Program Studi serta Kepala Departemen Matematika FMIPA UNP.
4. Bapak dan Ibu Dosen, Staf Pengajar, dan Karyawan Departemen Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang.

5. Semua pihak yang turut membantu selama proses penyelesaian skripsi ini yang tidak disebutkan satu persatu.

Semoga semua bimbingan, bantuan, dan doa yang diberikan menjadi amal yang diridhoi Allah SWT. Penulis menyadari bahwa Skripsi ini jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, peneliti mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca untuk kesempurnaan penulisan di masa mendatang. Akhir kata peneliti berharap semoga Skripsi ini dapat memberikan manfaat dan sumbangan pemikiran bagi peneliti dan pembaca umumnya.

Padang, September 2023

Penulis



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
ABSTRAK .....	i
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR LAMPIRAN .....	ix
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Pertanyaan Penelitian .....	5
D. Tujuan Penelitian .....	6
E. Metode Penelitian .....	6
F. Manfaat Penelitian .....	8
BAB II KAJIAN TEORI .....	9
A. Media Sosial .....	9
1. Pengertian Media Sosial .....	9
2. Jenis Media Sosial .....	9
3. Karakteristik Media Sosial .....	11
4. Dampak Ketergantungan Media Sosial .....	12
5. Kriteria Ketergantungan Media Sosial .....	13
6. Interaksi Dalam Media Sosial .....	14
B. Pemodelan Matematika .....	14

1. Model Matematika.....	14
2. Model Dasar SIR .....	16
C. Persamaan Diferensial dan Teori Kestabilan .....	21
1. Persamaan Diferensial.....	21
2. Sistem Persamaan Diferensial .....	23
3. Analisis Kestabilan .....	25
4. Bilangan Reproduksi Dasar.....	28
BAB III PEMBAHASAN.....	32
A. Pembentukan Model Matematika Ketergantungan Masyarakat Terhadap Media Sosial.....	32
B. Analisis Kestabilan Model Matematika Ketergantungan Masyarakat Terhadap Media Sosial .....	37
C. Interpretasi Hasil Model Matematika Ketergantungan Masyarakat Terhadap Media Sosial .....	52
BAB IV PENUTUP .....	55
A. Kesimpulan .....	55
B. Saran .....	57
DAFTAR PUSTAKA .....	58
LAMPIRAN .....	60

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Nilai Parameter untuk Titik Tetap Bebas dari Ketergantungan Masyarakat Terhadap Media Sosial .....	47
2. Nilai Parameter untuk Titik Tetap Endemik dari Ketergantungan Masyarakat Terhadap Media Sosial .....	50

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1. Diagram Langkah-Langkah Pemodelan Matematika .....	15
2. Model Dasar SIR Sebagai Solusi Kecanduan Penggunaan Media Sosial.....	17
3. Diagram Model SIRS Ketergantungan Masyarakat Terhadap Media Sosial .....	34
4. Trayektori di Sekitar Titik Tetap Bebas Ketergantungan Masyarakat Terhadap Media Sosial.....	48
5. Trayektori di Sekitar Titik Tetap Endemik Ketergantungan Masyarakat Terhadap Media Sosial.....	51

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1. Program Maple Menentukan Titik Tetap Model .....	60
2. Program Maple Simulasi Menentukan Titik Tetap Bebas .....	60
3. Program Maple Simulasi Menentukan Titik Tetap Endemik .....	63

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Keberadaan dunia maya kerap menjadi polemik dalam kehidupan sehari-hari. Hadirnya internet khususnya media sosial sangat dibutuhkan dan mempunyai pengaruh yang sangat besar bagi masyarakat khususnya kalangan anak dan remaja. Saat ini media sosial juga menjadi bagian dari pekerjaan. Sebanyak 60% pengguna internet di Indonesia menggunakan media sosial untuk membantu pekerjaannya. Jadi, bermedia sosial di Indonesia juga berarti bekerja (Gunawan, 2021).

Penggunaan media sosial membawa dampak positif dan negatif tergantung dari sikap penggunanya. Jika pengguna menggunakan media sosial untuk hal yang baik maka akan berdampak positif namun sebaliknya, jika pengguna menggunakan media sosial untuk hal yang tidak baik maka akan berdampak negatif (Sholeh, 2020).

Menurut W. Akram (2017), terdapat beberapa dampak positif yang bisa ditimbulkan dari media sosial yaitu konektivitas masyarakat, pendidikan, informasi dan pembaruan, serta membantu membangun suatu komunitas bisnis. Namun selain dampak positif tersebut, terdapat juga beberapa dampak negatif yang menjadi pokok permasalahan di masyarakat dan membutuhkan perhatian khusus untuk penanganannya. Fenomena yang terjadi saat ini yaitu sibuk sendiri dengan *handphone* yang dimiliki untuk meng-*update* status atau memberi komentar walaupun sedang berkumpul bersama teman-teman.

Dampak negatif sosial media yaitu pada kesehatan penggunanya. Hal ini terutama disebabkan oleh penggunaan media sosial yang berlebihan. Dampak lain yang sering terjadi juga adalah perasaan gelisah saat dirinya dipisahkan dari perangkat bermedia sosial karena mereka beranggapan tidak memiliki banyak alternatif penghilang rasa bosan atau pengisi waktu selain bermedia sosial (Triastuti, 2017).

Waktu kosong yang diisi dengan bermedia sosial semata tanpa kontrol yang memadai dari orang tua atau wali berpotensi menyebabkan masyarakat mengalami ketergantungan media sosial. Interpretasi dalam praktik terkait media sosial menunjukkan bahwa bagi masyarakat, media sosial adalah media hiburan yang menemani mereka pada waktu luang (Triastuti, 2017). Kebanyakan dari masyarakat beranggapan bahwa semakin aktif dirinya di media sosial maka mereka akan semakin dianggap keren dan gaul. Sedangkan, masyarakat yang tidak memiliki media sosial biasanya dianggap kurang gaul atau ketinggalan zaman.

Dampak negatif yang ditimbulkan oleh media sosial disebabkan karena masyarakat yang tidak mampu dalam mengontrol penggunaan media sosial. Media sosial sudah menjadi candu yang membuat penggunanya tiada hari tanpa membuka media sosial. Ketergantungan media sosial memberikan dampak yang buruk kepada manusia dan sangat membahayakan bagi penggunanya, sehingga perlu melihat bagaimana tingkat ketergantungan masyarakat terhadap media sosial.

Menurut Sholeh (2020), akibat yang ditimbulkan dari ketergantungan media sosial yaitu pengendalian penggunaannya menjadi sulit dan dapat mengalami kelainan psikologis, serta maraknya kejahatan di dunia maya yang dilakukan oknum

yang tidak bertanggungjawab. Selain itu, akibat dari ketergantungan media sosial adalah terganggunya aktivitas sehari-hari. Hal tersebut menggambarkan bahwa selain efek yang nyata seperti kekerasan dan pornografi, media sosial juga memiliki efek laten yang menyebabkan kecanduan yang mengenyampingkan akal sehat anak, terutama remaja (Triastuti, 2017).

Kebanyakan orang memandang media sosial sebagai satu-satunya cara untuk memenuhi kebutuhan, seakan-akan manusia tidak bisa bertahan hidup tanpa bantuan dari media sosial tersebut. Keberadaannya dianggap sebagai kekuatan sosial yang dominan. Kemudahan yang disajikan oleh teknologi media sosial menyebabkan ketergantungan pada penggunaannya.

Untuk mengetahui bagaimana tingkat ketergantungan masyarakat terhadap media sosial, dibutuhkan suatu model matematika yang dapat merepresentasikan permasalahan yang terjadi guna mengurangi tingkat ketergantungan tersebut. Suatu bentuk representasi yang sederhana dari suatu permasalahan yang ada dalam kehidupan nyata menjadi suatu pernyataan dalam bentuk simbol matematika sehingga memperoleh pemahaman dan permasalahan dunia nyata tersebut menjadi lebih tepat, biasanya dikenal dengan model matematika.

Model matematika yang akan dibuat diharapkan dapat membantu menyelesaikan permasalahan perihal ketergantungan masyarakat terhadap media sosial dengan melihat dan memastikan faktor-faktor yang mempengaruhi dapat dipertimbangkan secara sistematis. Model ini dapat digunakan untuk mempelajari bagaimana tingkat ketergantungan seseorang terhadap media sosial dengan melihat pengaruh beberapa



faktor seperti faktor lingkungan. Model ini juga digunakan untuk menemukan solusi optimal untuk mengurangi adanya ketergantungan masyarakat terhadap media sosial.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Rustan 2020 mendapatkan model ketergantungan terhadap media sosial dari model SIR yang mana terdapat kelompok masyarakat dengan kontrol diri yang tinggi. Hasil dari penelitian tersebut adalah jumlah masyarakat yang kecanduan media sosial akan meningkat dalam suatu waktu. Solusi yang diberikan untuk mengurangi kecanduan tersebut adalah meningkatkan jumlah masyarakat yang sembuh dari kecanduan menggunakan kontrol diri yang tinggi (Rustan, 2020).

Namun, kajian diatas tidak memperhatikan pengaruh rentannya seseorang yang telah sembuh kembali mengakses media sosial. Sehingga model yang digunakan pada kajian ini yaitu pengembangan dari model SIR yaitu model matematika SIRS, dimana seseorang yang telah sembuh dari ketergantungan media sosial (R) dapat kembali ke kelompok masyarakat yang rentan mengakses media sosial (S).

Adanya peluang seseorang yang telah sembuh kembali mengakses media sosial karena ketidakmampuan dalam membatasi penggunaan media sosial tersebut menjadi alasan pembentukan model SIRS ketergantungan masyarakat terhadap media sosial pada penelitian ini. Model epidemi SIR dilandasi dengan asumsi bahwa individu yang sebelumnya terinfeksi akan sembuh, sedangkan model SIRS mewakili suatu situasi ketika individu yang sembuh kembali rentan. Ketergantungan masyarakat terhadap media sosial dapat dibagi menjadi kelompok masyarakat yang mengakses media sosial (*Susceptible*), kelompok masyarakat yang sudah aktif atau ketergantungan mengakses media sosial (*Infected*), kelompok masyarakat yang telah sembuh dari

keergantungan media sosial (*Recovered*) sehingga disebut dengan model SIR (*Susceptible, Infected, Recovered*).

Pada penelitian ini asumsi yaitu individu yang sembuh dari ketergantungan media sosial dapat berpeluang kembali mengakses media sosial sehingga individu tersebut kembali menjadi rentan karena ketidakmampuan dalam membatasi penggunaan media sosial. Berdasarkan kelompok masyarakat dalam mengakses media sosial tersebut, maka model matematika yang tepat digunakan pada penelitian ini yaitu model epidemi SIRS (*Susceptible Infected Recovered Susceptible*).

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “Model Matematika Ketergantungan Masyarakat Terhadap Media Sosial”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang pada masalah ini, maka rumusan masalah untuk penelitian adalah “bagaimanakah model matematika ketergantungan masyarakat terhadap media sosial?”.

## **C. Pertanyaan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah pada masalah ini, maka penulis merumuskan suatu rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apa bentuk model matematika pada model matematika ketergantungan masyarakat terhadap media sosial?
2. Apa hasil analisis dari model matematika ketergantungan masyarakat terhadap media sosial?

3. Bagaimana interpretasi hasil analisis dari model matematika ketergantungan masyarakat terhadap media sosial?

#### **D. Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan masalah yang dibahas, maka penelitian ini bertujuan untuk memperoleh:

1. Bentuk model matematika ketergantungan masyarakat terhadap media sosial.
2. Hasil analisis dari model matematika ketergantungan masyarakat terhadap media sosial.
3. Interpretasi hasil analisis model matematika ketergantungan masyarakat terhadap media sosial.

#### **E. Metode Penelitian**

##### 1. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian dasar atau teoritis. Pada penelitian ini menggunakan metode deskriptif yang dilakukan dengan cara menganalisa teori-teori yang sesuai dengan permasalahan pada studi kepustakaan. Untuk penelitian ini dimulai dengan menyelidiki permasalahan yang ada. Setelah itu peneliti mengumpulkan bahan rujukan dan mengaitkan teori-teori dengan permasalahan agar dapat menyelesaikan permasalahan serta menarik kesimpulan dari permasalahan tersebut.

2. Teknik Analisis Data
  - a. Dalam membentuk model matematika SIRS ketergantungan masyarakat terhadap media sosial mengikuti langkah sebagai berikut:
    - 1) Mengidentifikasi masalah yang akan diangkat dalam penelitian ini yaitu masalah model matematika SIRS ketergantungan masyarakat terhadap media sosial.
    - 2) Mengumpulkan dan mengkaji teori-teori yang relevan dengan masalah model matematika SIRS ketergantungan masyarakat terhadap media sosial.
    - 3) Menentukan asumsi, variabel, dan parameter yang dapat membantu dalam membentuk dan menganalisis model matematika SIRS ketergantungan masyarakat terhadap media sosial.
    - 4) Membentuk model matematika SIRS ketergantungan masyarakat terhadap media sosial .
  - b. Dalam menganalisis model matematika SIRS ketergantungan masyarakat terhadap media sosial. mengikuti langkah sebagai berikut:
    - 1) Menentukan titik tetap dari model matematika yang telah di peroleh.
    - 2) Membentuk matriks Jacobian dari titik tetap .
    - 3) Menentukan nilai eigen dari matriks Jacobian.
    - 4) Menentukan bilangan reproduksi dasar.
  - c. Dalam memberi interpretasi hasil analisis model matematika mengikuti langkah sebagai berikut:
    - 1) Menjelaskan nilai bilangan reproduksi sebagai hasil dari analisis model matematika tersebut.

2) Menarik Kesimpulan

#### **F. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain untuk:

1. Menambah pengetahuan dan wawasan bagi penulis dan pembaca tentang pemodelan matematika, khususnya pada ketergantungan masyarakat terhadap media sosial
2. Sebagai bahan masukan peneliti selanjutnya dalam mengembangkan dan memperluas cakupan penelitian.